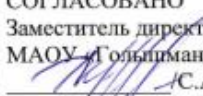
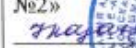


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОЛЬШМАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2»

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО ЕНЦ Протокол № 1 от «31» августа 2023г. Руководитель ШМО Усольцева Е.В.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР МАОУ «Гольшмановская СОШ №2»  С.А.Кравченко/ «31» августа 2023 г.	Утверждено Директор МАОУ «Гольшмановская СОШ №2»  Н.И.Казанцева/ Приказ № 111 от «31» августа 2023г.
---	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»

Класс- 11

Уровень образования – среднее общее образование

Уровень изучения предмета - базовый уровень

Срок реализации программы – 2023 – 2024 учебный год

Количество часов по учебному предмету – 2ч./неделю, всего – 68 ч/год.

Рабочую программу составил:

Н.Ф. Дацкевич учитель физики и математики, высшей категория.

р.п. Гольшманово, 2023

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

В содержание рабочей программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовке обучающихся 11 класса», которые полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
- 2) Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры
- 3) Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- 4) Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- 5) Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
- 6) Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
- 2) Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений
- 3) Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их самостоятельно
- 4) Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий, для решения познавательных задач
- 5) Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, развитие способности выслушивать собеседника, способности понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
- 6) Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем
- 7) Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
- 2) Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
- 3) Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
- 4) Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
- 5) Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
- 6) Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
- 7) Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

✚ понимание и способность объяснять:

а) смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

б) смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

в) смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- ✚ умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- ✚ умение приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- ✚ владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;
- ✚ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;
- ✚ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- ✚ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- ✚ умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Предметные результаты обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **научится:**

- 1) Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
- 2) Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
- 3) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
- 4) Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
- 5) Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
- 6) Понимать роль эксперимента в получении научной информации
- 7) Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ

измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений

- 8) Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
- 9) Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
- 10) Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
- 11) Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
- 12) Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
- 13) Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
- 14) Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 15) Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 16) Различать основные признаки изученных физических моделей
- 17) Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 1) Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
- 2) Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
- 3) Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
- 4) Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов
- 5) Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
- 6) Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
- 7) Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства
- 8) Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов

- 9) Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

2.Содержание учебного предмета

Электродинамика (продолжение)11 ч.

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Законы распространения света. Оптические приборы.

Демонстрации:

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

Свободные электромагнитные колебания

Осциллограмма переменного тока

Генератор переменного тока

Свойства ЭМВ

Интерференция света

Дифракция света

Получение спектра при помощи призмы

Получение спектра при помощи дифракционной решетки

Распространение, отражение и преломление света

Оптические приборы

Лабораторные работы

«Наблюдение действия магнитного поля на ток»

«Изучение явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны 11 час.

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. Учет резонанса

Демонстрации:Превращение энергии в ходе колебательного движения ;

Явление резонанса.

Виртуальная экскурсия по теме: Производство, передача и использование электрической энергии. Трансформатора.

Оптика. Основы специальной теории относительности 17час

Световые волны. Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Свето-электромагнитные волны. Скорость света и

методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн

Элементы теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Фронтальные лабораторные работы

3Измерение показателя преломления стекла.

4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика и элементы астрофизики 18 час.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект, Фотон, Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующих излучений на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной.

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

Демонстрации:

Линейчатые спектры излучения

Счетчик ионизирующих частиц

Повторение 11 час.

3. Тематическое планирование

№п\п	Тема раздела	Количество часов	Количество К.Р.	Количество Л.Р.	Формируемые социально значимые и ценностные отношения
1	Электродинамика	11	1	2	1,2,
2	Колебания и волны	11			2,3,5,9
3	Оптика. Основы специальной теории относительности	17	1	2	1.4.6.8
4	Квантовая физика и элементы астрофизики	18	2	1	1,2,3,7,10,
5	Повторение	11	1		

6	Итого	68	5	5	
---	-------	----	---	---	--

На уровне среднего общего образования приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел. Цель воспитания на данном уровне соответствует общей цели воспитания.

Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Это:

1. опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
2. трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
3. опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
4. опыт природоохранных дел;
5. опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
6. опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
7. опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
8. опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
9. опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
10. опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

4.Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Элементы содержания, <i>(жирным шрифтом выделены материалы выносящийся на ГИА или ЕГЭ)</i>	Планируемые результаты обучения	Виды контроля
Электродинамика (продолжение)11 ч.						
1	5.09		Магнитное поле и его свойства	Электрический ток, взаимодействие токов, магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Правило буравчика.	Знать смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле. Знать и уметь применять правило буравчика и правило левой руки	Фронтальный опрос
2	7.09		Магнитное поле постоянного электрического тока	Сила Ампера $F=IBlsin\alpha$. Правило левой руки. Применение закона Ампера. <i>Наблюдение действия магнитного поля на ток</i>	Знать правило «буравчика», вектор магнитной индукции. Применять данное правило для определения направлений линий магнитного поля и направления тока в проводнике Знать формулы нахождения модуля вектора магнитной индукции и силы Ампера. И уметь их применять при решении задач.	Фронтальный опрос, решение задач

3	19.09		<p>Действие магнитного поля на проводник с током.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Т.Б.</p>	<p>Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток</p>	<p>Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины.</p> <p>Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике).</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике</p>	<p>Фронтальный опрос, решение задач</p>
4	21.09		<p>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.</p>	<p>Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле.</p> <p>Применение силы Лоренца</p>	<p>Понимать смысл силы Лоренца как физической величины.</p> <p>Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движущегося электрического заряда)</p>	<p>Физический диктант</p>
5			<p>Решение задач по теме « Магнитное поле»</p>	<p>Магнитное поле Применение силы Ампера в технике. Решение задач.</p>	<p>Знать правила «буравчика» , левой руки и формулу закона Ампера. Уметь применять полученные знания при решении задач.</p>	<p>с/р № 1. Решение задач</p>
6			<p>Явление электромагнитной индукции.</p> <p>Магнитный поток.</p> <p>Закон электромагнитной индукции.</p>	<p>Магнитный поток,</p> <p>$\Phi = BS \cos \alpha$</p> <p>Закон электромагнитной индукции.</p> <p>«закон Ампера», «Сила Лоренца», «Закон электромагнитной индукции»</p>	<p>Знать/понимать явление электромагнитной индукции, описывать и объяснять опыты; понятие «магнитный поток». Знать/понимать законы.</p>	<p>Тест.</p>

7	22		Направление индукционного тока. Правило Ленца	Заряд, магнитное поле. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. $F=qBvsin\alpha$	Знать/понимать явление действия магнитного поля на движение заряженных частиц Уметь определять величину и направление силы Лоренца.	Решение задач
8	28.09		Самоиндукция. Индуктивность.	Самоиндукция, индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Знать и понимать определение понятий. Уметь применять формулы при решении простейших задач.	Физический диктант
9	29		Лабораторная работа № 2 «Изучение явления индукции». Т.Б.	Электромагнитная индукция	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	Лабораторная работа
10	5.10		Электромагнитное поле	Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля.	Понимать смысл физических величин «электрическое поле, энергия магнитного поля»	Давать определения явлений
11	6.10		Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Контрольная работа № 1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач.	Контрольная работа
Колебания и волны 11 час.						
12	.12.10		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Знать/понимать: Свободные и вынужденные колебания.	Виртуальная экскурсия

13	13		Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний. Формула Томсона. Гармонические колебания.	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Уметь применять формулу Томсона	Объяснение работы колебательного контура
14	19.10		Переменный электрический ток	Переменный электрический ток. Получение перемен. тока. Уравнения ЭДС, напряжения и силы переменного тока. Сопротивление в цепи пер тока	Понимать смысл физической величины (переменный ток) Объяснять получение переменного тока и применение. Использовать формулы для решения задач.	. Физ. диктант
15	20		Коэффициент трансформации , принцип действия трансформатора	устройство и приводить примеры применения трансформатора.	Объяснять устройство и приводить примеры применения трансформатора.	Объяснение трансформатора
16	26.10		Основы электродинамики, электромагнитные колебания	определения понятий, формулы. Уметь применять правила и формулы при решении задач	Знать определения понятий, формулы. Уметь применять правила и формулы при решении задач	Решение задач
17	27.10		Производство и передача электроэнергии. Типы электростанций.	основные принципы производства и передачи электрической энергии	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	Виртуальная экскурсия
18	9.11		Типы электростанций. Повышение эффективности использования электроэнергии	основные принципы производства и передачи электрической энергии	Знать/понимать основные принципы производства и передачи электрической энергии	Физический диктант.

19	10.11		Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	Знать смысл теории Максвелла. Свойства электромагнитных волн. Уметь объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.	Фронтальный опрос, Решение качественных задач
20	16.11		Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи.	Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С.Попова. И уметь их описывать	Решение качественных задач
21	17		Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения.	тест
22	23.11		Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»	Контрольная работа № 2 «Электромагнитные волны»	Уметь применять полученные знания и умения при решении задач	Контрольная работа
Оптика. Основы специальной теории относительности 17час						
23	24		Скорость света	Скорость света, опыт Физо, опыт Рёмера	Знать физ. смысл и знать значение скорости света, развитие взглядов на природу света. Уметь объяснить опыты Физо и Рёмера	Решение качественных задач

24	30.11		Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале	Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Уметь выполнять построение изображений в плоском зеркале.	Решение задач
25	01.12		Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света	Показатель преломления, относительный, абсолютный n	Понимать смысл закона преломления света. Уметь определять показатель преломления, выполнять построение изображений	Физический диктант, работа с рис
26	7.12		Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла». Т.Б.	Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла» по инструкции	Знать/понимать смысл законов отражения и преломл. света, смысл явления полного отражения. Уметь изобразить схематически преломление света Уметь определять показатель преломления	Лабораторная работа
27	8.12		Линза. Построение изображения в линзе	Виды линз. Формула тонкой линзы. Оптическая сила и фокусное расстояние линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.	Знать основные точки линзы. Применять формулы при решении задач Выполнять построение изображений в линзе	Физический диктант, работа с рис
28	14.12		Дисперсия света	Дисперсия , опыт Ньютона	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.	Фронтальный опрос,
29	15.12.		Интерференция света. Дифракция света	Интерференция.. Дифракция света.	Понимать смысл физических явлений: Дифракция, интерференция, естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	Решение качественных задач

30	21.12		Поляризация света	Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света	Понимать смысл физических явлений: естественный и поляризованный свет. Уметь объяснять данные явления	Фронтальный опрос, Решение задач
31	22.12		Решение задач по теме «Оптика. Световые волны»	Оптика. Световые явления.	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач
32	28.12		Контрольная работа № 3 « Оптика. Световые волны»	Оптика. Световые явления.	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа
33	11.0		Постулаты теории относительности	Законы электродинамики и принцип относительности . Постулаты теории относительности	Знать Постулаты теории относительности, относительность одновременности.	Фронтальный опрос,
34	12.01		Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения.	Релятивистская динамика. <i>Релят.закон сложения скоростей.</i> <i>Релят.характер импульса.</i>	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.	Фронтальный опрос, Решение качественных задач
35	18.01		Связь между массой и энергией	$E=mc^2$. Энергия покоя.	Знать закон взаимодействия массы и энергии	

36	19.01		Виды излучений. Шкала электромагнитных волн	Виды излучений. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение	Знать виды излучений и источников света. Знать особенности видов излучений. Иметь представление о шкале электромагнитных волн. Объяснять шкалу электромагнитных волн.	Кратковрем. самостоят. работа
37			Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ	спектроскоп. Распределение энергии в спектре. Спектроскоп. Виды спектров.	Знать распределение энергии в спектре. Три типа спектров. Значение спектрального анализа	Фронтальный опрос, Решениекачес твенных задач
38		25.10	Лабораторная работа № 4 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». ТБ.	Сплошные и линейчатые спектры.	Уметь применять полученные знания на практике. Пользоваться физическим оборудованием.	Лабораторная работа
39	26.10		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения Рентгеновские лучи	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений.	Знать смысл физических понятий «инфракрасное излучение» и «ультрафиолетовое излучение». Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.	тест
Квантовая физика и элементы астрофизики 18 час.						
40	2.02		Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	Квант, $E=h\nu$, постоянная Планка Фотоэффект, законы фотоэффекта, формула Эйнштейна, красная граница. Границы применимости законов.	Знать/понимать смысл понятий: фотоэффект, фотон. Знать и уметь применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	физический диктант. Решение задач

41	3.03		Фотоны. Применение фотоэффекта	Фотон. Гипотеза Де Бройля. Применение фотоэлементов. Давление света.	Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс). Устройство и принцип действия фотоэлементов	Фронтальный опрос, Решение задач
42	8.03		Контрольная работа № 4 « Световые кванты»	Модель Томсона, планетарная модель атома. Строение атома по Резерфорду.	Знать модели Томсона и опыт Резерфорда. Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома.	Тест. Знать модели атома.
43	9.03		Строение атома. Опыты Резерфорда Квантовые постулаты Бора. Лазеры	Постулаты Бора. Свойство лазерного излучения. Применение лазеров.	Понимать квантовые постулаты Бора. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения. Уметь применять постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами.	Фронтальный опрос, Решение качественных задач
44	15.03		Строение атомного ядра. Ядерные силы	Физическая природа, свойства и области применения α, β, γ -излучения. <i>Закон радиоактивного распада.</i> <i>Период полураспада.</i> Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	Знать области применения α, β, γ - излучения. Уметь описывать и объяснять физические явления: радиоактивности, α, β, γ - излучения. Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра. ядерные силы. Приводить примеры строения ядер химических элементов.	Строение атомного ядра, решение типовых задач

45	16.03		Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада	Энергия связи, дефект массы, удельная энергия связи Ядерные реакции. Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Понимать физический смысл «энергии связи ядра», «дефект масс». Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Понимать смысл физического закона радиоактивного распада.	Решениека чественных задач
46	22.02		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Решать задачи на составление ядерных реакций, определение неизвестного элемента реакции. Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию. Объяснять осуществление управляемой реакции в ядерном реакторе.	Тест.
47	9.03		Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Биологическое действие радиоактивных излучений	Знать влияние радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике	Фронтальн ый опрос, решение задач
48	15.03		Контрольная работа № 5 «Физика атома и атомного ядра»	«Физика атома и атомного ядра»	Уметь применять полученные знания на практике.	решение задач
49	16.03		Физика элементарных частиц	Элементарные частиц	Знать различие трех этапов развития физики элементарных частиц. Иметь представление о всех стабильных элементарных частицах	Работа с таблицами

50	28.03		Единая физическая картина мира Физика и научно – техническая революция	Объяснять физическую картину мира. Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.	Объяснять физическую картину мира. Иметь представление о том, какой решающий вклад вносит современная физика в научно-техническую революцию.	Фронтальный опрос, решение задач
51	30.03		Самостоятельная работа « физика и методы научного познания»	Солнечная система	Знать строение Солнечной системы. Описывать движение небесных тел	Работа с атласом звездного неба
52	5.04		Система Земля - Луна	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий: планета, звезда.	тест
53		5.04	Общие сведения о Солнце	Солнце – звезда.	Описывать Солнце как источник жизни на Земле	тест
54	6.04		Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Знать источники энергии и процессы протекающие внутри Солнца. Знать схему строения Солнца	Схема строения солнца
55		6.04	Физическая природа звезд	Звёзды и источники их энергии	Применять знания законов физики для объяснения природы космических объектов.	тест
56	12.04		Наша галактика. масштабы наблюдаемой Вселенной	Галактика. Вселенная.	Знать понятия «галактика», «Наша галактика», «Вселенная». Иметь представление о строении Вселенной.	Фронтальный опрос
57	13.04		Происхождение и эволюция галактик и звезд.	Эволюция Вселенной. Происхождение и эволюция Солнца и звезд.	Знать понятие Вселенная. Иметь представление о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	Фронтальный опрос

Повторение 11 час.

58	19.04		Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Решение задач ЕГЭ	Траектория, система отсчёта, путь перемещение, скалярная и векторная величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость.	Знать понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. Уметь измерять время, расстояние, скорость и строить графики.	Фронтальный опрос, решение задач
59	20.04		Повторение . Законы Ньютона. Решение задач ЕГЭ	Явление инерции. Законы Ньютона.	Знать и понимать смысл законов Ньютона. Уметь формулы при решении задач	Фронтальный опрос, решение задач
60	3.05		Повторение . Силы в природе. Решение задач ЕГЭ	Закон всемирного тяготения; силы тяжести, упругости, трения	Знать закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, трение, вес тела. Уметь решать простейшие задачи. Уметь привести примеры действия сил и объяснить их проявление.	Фронтальный опрос, решение задач
61		3.05	Повторение . Законы сохранения в механике. Решение задач ЕГЭ	Импульс. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энергия.	Объяснять и приводить примеры практич. использования физических законов. Уметь вычислять работу, мощность, энергию, скорость из закона сохранения энергии, объяснять границы применимости законов.	Фронтальный опрос, решение задач

62	4.05		Повторение . Основы МКТ. Решение задач ЕГЭ	Уравнение Менделеева-Клайперона. Изопроцессы.	Знать планетарную модель строения атома, определения изопроцессов. Понимать физический смысл МКТ. Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам	Фронтальный опрос, решение задач
63		4.05	Повторение . Взаимное превращение жидкостей, газов. Решение задач ЕГЭ	Испарение, конденсация, влажность воздуха. Психрометр. Теплопередача. Количество теплоты	Знать основные понятия. Объяснять преобразования энергии при изменении агрегатного состояния вещества. Работать с психрометром. Вычислять количество теплоты.	Фронтальный опрос, решение задач
64	10.05		Повторение . Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов. Тепловые явления. Решение задач ЕГЭ	Броуновское движение. Строение вещества. Процессы передачи тепла. Тепловые двигатели	Приводить примеры и уметь объяснять отличия агрегатных состояний. Знать определение внутренней энергии, способы её изменения. Объяснять процессы теплопередач. Объяснять и анализировать КПД теплового двигателя	Фронтальный опрос, решение задач
65	11.05		Повторение . Электростатика. Законы постоянного тока. Решение задач ЕГЭ	Электрический заряд. Закон кулона. Конденсаторы и их применение. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Знать виды зарядов, закон кулона, электроёмкость. Виды конденсаторов. Объяснять электризацию тел, опыт кулона, применение Знать закон Ома. Виды соединений. Владеть понятиями: электрический ток, сила тока. Уметь пользоваться электрическими приборами	решение задач

66	16.05		Повторение . Решение задач ЕГЭ	Магнитное поле. Электромагнитные волны, их свойства.	Знать понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Владеть правилами: Буравчика, левой руки.	решение задач
67	17.0 5		Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Итоговая контрольная работа. Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	решение задач
68	18.0 5		Работа над ошибками. Зачет.	Решение задач ЕГЭ	Требования к ЗУН выпускника 11 класса по физике	решение задач