

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №5»

УТВЕРЖДАЮ

СОГЛАСОВАНО

РАССМОТРЕНО

Директор школы

Заместитель директора школы

на заседании МО

Галушкина Т.А.

по УВР

протокол

Курносенко Е.В. _____

№ ____ от _____ 2017г.

«__» _____ 2017г.

«__» _____ 2017г

председатель МО

Лобанова М.П. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА»

10-11 КЛАСС

Программа разработана

Кононовой Т.В.

Учителем физики

Высшей категории

МОУ «СОШ №5»

Город Тихвин

2017г.

Пояснительная записка.

Общая характеристика программы.

Программа по физике для полной общеобразовательной школы составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам полного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте полного общего образования второго поколения. В ней также учтены основные идеи и положения программ развития и формирования универсальных учебных действий (УУД) для полного общего образования и соблюдена преемственность с программами для основного общего образования.

Важнейшие отличительные особенности программы для полной школы состоят в следующем:

- Основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания физического образования;
- Основное содержание курса представлено для базового уровня;
- Объем и глубина учебного материала определяется содержанием учебной программы, требованиями к результатам обучения, которые получают дальнейшую конкретизацию в тематическом планировании;
- Требования к результатам обучения и тематическое планирование ограничивают объем содержания, изучаемого на базовом уровне.

В программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание программы для полной школы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы полного общего образования, так и возрастными особенностями учащихся.

В старшем подростковом возрасте (15-17 лет) ведущую роль играет деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы, эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения.

Таким образом, оптимальным способом развития познавательной потребности старшеклассников является представление содержания образования в виде системы теоретических понятий.

Подростковый кризис связан с развитием самосознания, что влияет на характер учебной деятельности. Для старших подростков по-прежнему актуальна учебная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции.

Психологическим новообразованием подросткового возраста является целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, т.е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью, и снижена мотивация, связанная с периодом школьной жизни. В этом возрасте развивается способность к проектированию собственной учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории.

Учитывая вышеизложенное, а также положение о том, что образовательные результаты на предметном уровне должны подлежать оценке в ходе итоговой аттестации, в тематическом планировании предметные цели и планируемые результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучающиеся в процессе освоения предметного содержания. В физике, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающегося на уровне учебных действий включают умение характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т.д.

Таким образом, в программе цели изучения физики представлены на разных уровнях:

- На уровне собственно целей с разделением на личностные, Метапредметные и предметные;
- На уровне образовательных результатов (требований) с разделением на Метапредметные, предметные и личностные;
- На уровне учебных действий.

Общая характеристика учебного предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Целями изучения физики в полной школе являются:

- Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

Ценностные ориентиры содержания предмета.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- В ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- В понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- Правильного использования физической терминологии и символики;
- Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- Способности открыто выразить и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Результаты освоения курса физики.

Деятельность учителя в обучении физике в полной школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- В ценностно-ориентированной 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 сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике 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, обобщение, 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.

В области **предметных** результатов учитель предоставляет ученику возможность на ступени полного общего образования научиться:

1. В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды
2. В ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.
3. В трудовой сфере: проводить физический эксперимент.

4. В сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Основное содержание курса.

Раздел 1. Научный метод познания природы.

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования Физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Раздел 2. Механика.

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение с по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.

Закон сохранения механической энергии.

Механические колебания и волны.

Раздел 3. Молекулярная физика.

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Раздел 4. Электродинамика.

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Разность потенциалов.

Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны.

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Раздел 6. Квантовая физика.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Раздел 7. Экспериментальная физика.

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

№ п/п	Тема урока.	Дата план	Дата факт	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			
				Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты
1	2	3		4	5	6	7
				Введение.			
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.			Границы применения законов, физическая модель, способы изучения физических явлений	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения	положительное отношение к труду, целеустремленность
				Тема 1. Механика (24 часа)			
				Кинематика (9 часов)			
2/1	Механическое движение, виды движений, его характеристики.			Механическое движение, траектория, путь, перемещение, радиус-вектор, скорость, ускорение, координата	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации	формирование ценностных отношений к результатам обучения
3/2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.			Равномерное прямолинейное движение, уравнение равномерного прямолинейного	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в	применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и	умение управлять своей познавательной деятельностью

				движения	повседневной жизни	т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	
4/3	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.			График скорости, ускорения, координаты, перемещения, пути.	структурировать изученный материал	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	Уважительное отношение к товарищу, учителю
5/4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.			Закон сложения скоростей, система отсчета, абсолютная скорость, относительная скорость	Применение практических умения сложения векторов, умение отличать вектор, его проекции на координатные оси и модуль вектора.	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	положительное отношение к труду, целеустремленность
6/5	Прямолинейное равноускоренное движение.			Равноускоренное прямолинейное движение, квадратичная зависимость.	структурировать изученный материал	Использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью
7/6	Решение задач на движение с постоянным ускорением.				применять приобретенные	Умение определять цели и задачи	умение управлять своей познавательной

					знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	деятельностью
8/7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.			Поступательное движение, материальная точка, физическая модель	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	положительное отношение к труду, целеустремленность
9/8	Решение задач по теме «Кинематика»				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни		готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
10/9	<i>Контрольная работа №1</i> «Кинематика»				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение	формирование ценностных отношений к результатам обучения

						основных методов познания	
Динамика (8 часов)							
11/1	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.			Взаимодействие, свободное тело, инерция, сохранение скорости, инерциальная система отсчета, неинерциальная система отсчета, Г.Галилей, И. Ньютон, первый закон Ньютона	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	умение управлять своей познавательной деятельностью
12/2	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.			Сила, равнодействующая сил, векторная сумма, принцип суперпозиции	Применение практических умения сложения векторов, умение отличать вектор, его проекции на координатные оси и модуль вектора.	Использование основных интеллектуальных операций: анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	Положительное отношение к результатам своей деятельности
13/3	Второй и третий закон Ньютона.			Второй закон Ньютона, третий закон Ньютона	проводить физический эксперимент	Использование различных источников для получения физической	умение управлять своей познавательной деятельностью

						информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	
14/4	Принцип относительности Галилея.			Эквивалентность систем отсчета, однородность физических процессов	выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
15/5	Явление тяготения. Гравитационные силы.			Взаимное притяжение, гравитационная сила, всемирное тяготение	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

16/6	Закон Всемирного тяготения			Закон всемирного тяготения, границы применимости, ускорение свободного падения	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
17/7	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.			Первая космическая скорость, вес тела, невесомость, перегрузки,	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	чувство гордости за российскую физическую науку
18/8	Силы упругости. Силы трения.			Деформация, сила упругости, закон Гука, сила трения, сила нормального давления, сила реакции опоры,	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

				коэффициент жесткости, коэффициент трения	демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления	деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	
Законы сохранения (7 часов)							
19/1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса			Импульс тела, импульс силы, изменение импульса тела, второй закон Ньютона в векторной форме, замкнутая система, векторная сумма	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью
20/2	Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ			Реактивное движение, устройство и принцип действия ракеты	; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни,	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

					для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды		
21/3	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.			Механическая работа, механическая мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
22/4	Закон сохранения энергии в механике.			Превращение энергии, закон сохранения энергии	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью

23/5	Лабораторная работа №1. Изучение закона сохранения механической энергии.				проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	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	умение управлять своей познавательной деятельностью
24/6	Обобщающее занятие. Решение задач.				классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал, применять приобретенные знания по физике для решения	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

					практических задач, встречающихся в повседневной жизни		
25/7	Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	формирование ценностных отношений к результатам обучения
	Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика. (20 часов)						
	Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов)						
26/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальные доказательства основных положений МКТ. Броуновское движение.			Молекулярно-кинетическая теория, диффузия, броуновское движение, взаимодействие молекул, молекула, электронный микроскоп	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
27/2	Масса молекул. Количество вещества.			Относительная молекулярная масса, молярная масса, количество	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных	Использование основных интеллектуальных операций:	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

				вещества, 1 моль, количество молекул, постоянная Авогадро, плотность вещества.	теорий и гипотез	формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
28/3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
29/4	Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых, газообразных тел.			Упругость тела, текучесть тела, скорость теплового движения молекул, модель строения вещества.	; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	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	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

30/5	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ			Модель идеального газа, кинетическая энергия молекул, потенциальная энергия молекул, давление идеального газа, средняя квадратичная скорость.	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
31/6	Решение задач на основное уравнение МКТ				интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью

Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)							
32/1	Температура. Тепловое равновесие.			Тепловое равновесие, микропараметры, макропараметры, температура, тепловое движение.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
33/2	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.			Температура, кинетическая энергия движения молекул, постоянная	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию,	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

				Больцмана, абсолютная температура, Кельвин, средняя квадратичная скорость, молярная масса.	полученную из других источников	гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)							
34/1	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы			Макропараметры, универсальная газовая постоянная, уравнение Клапейрона-Менделеева, уравнение Клапейрона, газовые законы, изопроцессы, закон Шарля, закон Гей-Люссака, закон Бойля-Мариотта, изохорный, изобарный, изотермический процессы	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
35/2	Лабораторная работа №2. «Опытная поверка закона Гей-Люссака»				проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах,	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и	умение управлять своей познавательной деятельностью

					связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	применять их на практике	
Взаимные превращения жидкости и газов. Твердые тела. (3 часа)							
36/1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкости.			Насыщенный пар и ненасыщенный пар, кипение, испарение жидкости, скорость испарения, изотерма для насыщенного пара.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
37/2	Влажность воздуха и ее измерение.			Относительная влажность, абсолютная влажность, психрометр, парциальное давление	проводить физический эксперимент	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости	умение управлять своей познавательной деятельностью

						содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	
38/3	Кристаллические и аморфные тела.			Изотропия, анизотропия, кристаллы, монокристалл, поликристалл, аморфные тела, текучесть, кратковременное воздействие, долговременное воздействие	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Основы термодинамики (7 часов)							
39/1	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.			Идеальный газ, кинетическая энергия движения молекул, потенциальная энергия взаимодействия молекул, работа термодинамике	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

					структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию	анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	
40/2	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.			Количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
41/3	Первый закон термодинамики. Решение задач на 1 закон термодинамики			Изменение внутренней энергии, функция состояния, функция процесса, адиабатный процесс, уравнение теплового баланса.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон	умение управлять своей познавательной деятельностью

					изученный материал	окружающей действительности	
42/4	Необратимость процессов в природе			Статистические законы, теория вероятности, необратимость процессов в природе.	; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	умение управлять своей познавательной деятельностью
43/5	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.			Нагреватель, холодильник, рабочее тело, КПД теплового двигателя, цикл Карно	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	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	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

44/6	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика»				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
45/7	Контрольная работа №2. «Молекулярная физика. Термодинамика»				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
	Тема 3. Основы электродинамики (22 часа)						
	Электростатика (9 часов)						
46/1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.			Электродинамика, электростатика, атом, электрон, протон, нейтрон, электризация.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

						содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	
47/2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.			Замкнутая система, закон сохранения электрического заряда, Ш.Кулон, закон Кулона, заряд электрона	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
48/3	Решение задач на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
49/4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.			Силовая характеристика поля, напряженность поля, принцип суперпозиции полей, свойства	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

				электрического поля, скорость света			
50/5	Силовые линии электрического поля.			Линии напряженности электрического поля, касательная,	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
51/6	Решение задач на напряженность электрического поля.				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью.
52/7	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.		возможные результат	Эквивалентность гравитационного и электростатического поля	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики;	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

					классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать	аналогов	
53/8	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением.			Энергетическая характеристика поля, потенциал, разность потенциалов, напряжение, эквипотенциальная поверхность, Вольт	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	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	умение управлять своей познавательной деятельностью
54/9	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.			Емкость, Фарад, конденсатор, диэлектрик, обкладки конденсатора, энергия	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни,	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

				конденсатора, диэлектрическая проницаемость.	для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды		
Законы постоянного тока (8 часов)							
55/1	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.			Электрический ток, сила тока, напряжение, сопротивление.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
56/2	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.			Закон Ома для участка цепи, последовательное соединение проводников, параллельное соединение проводников	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью
57/3	Лабораторная работа №3. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»				проводить физический эксперимент, оказывать первую	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства	умение управлять своей познавательной деятельностью

					помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	реализации целей и применять их на практике	
58/4	Работа и мощность постоянного тока.			Работа электрического тока, электрическая мощность	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
59/5	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.			ЭДС, сторонние силы, кулоновские силы, источник тока, потребитель тока, короткое замыкание, внутренне сопротивление	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

						целей коммуникации и адресата	
60/6	Лабораторная работа №4. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		оборудованием и	бытовыми	техническими устройствам проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
61/7	Решение задач на законы постоянного тока.				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	
62/8	Контрольная работа №4. «Законы постоянного тока»				применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Электрический ток в различных средах (5 часов)							
63/1	Электрическая проводимость различных веществ.			Электронная проводимость	классифицировать изученные объекты и	Использование различных	готовность к осознанному выбору

	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.			металлов, зависимость проводника от температуры, сверхпроводимость	явления; делать выводы и умозаключения изученных физических закономерностей, структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	дальнейшей образовательной траектории
64/2	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.			Полупроводник, электрон, дырка, электронно-дырочная проводимость, собственная проводимость, примесная проводимость, р-п-переход, полупроводниковый диод, односторонняя проводимость	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
65/3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.			Односторонняя проводимость, катод, анод, электронно-лучевая трубка	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

					деятельности человека, связанной с использованием физических процессов		
66/4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.			Электролит, электролиз.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	умение управлять своей познавательной деятельностью
67/5	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.			Газовый разряд, коронный разряд, тлеющий разряд, самостоятельный и несамостоятельный разряд.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	умение управлять своей познавательной деятельностью
68/6	Резерв						

Календарно - тематическое планирование уроков по физике в 11 классе 68 часов – 2 часа в неделю

№ п/п	Тема урока.	Тип урока	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)			
			Понятия	Предметные результаты	УУД	Личностные результаты
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
	Тема 1. Основы электродинамики (продолжение). (14 часов)					
	Магнитное поле (6 часов)					
1/1	Магнитное поле, его свойства. Вектор магнитной индукции. Взаимодействие токов.	Изучение нового материала	Магнитное поле, вектор магнитной индукции, силовые линии магнитной индукции, ориентирующее действие, вихревое поле, правило	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

			правой руки	проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
2/2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Комбинированный	Сила Ампера, правило левой руки	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
3/3	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.	Изучение нового материала	Сила Лоренца, принцип действия ускорителя	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
4/4	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Закрепление		проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах,		умение управлять своей познавательной деятельностью

				связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами		
5/5	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель	Комбинированный	Принцип действия амперметра, громкоговоритель	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
6/6	Магнитные свойства вещества. Обобщающий урок «Магнитное поле»	Обобщение и повторение	Гипотеза Ампера, ферромагнетик, диамагнетик, парамагнетик, магнитная проницаемость вещества	структурировать изученный материал	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
Электромагнитная индукция (8 часов)						
7/1	Явление электромагнитной индукции	Изучение нового материала	М. Фарадей, явление электромагнитной	давать определения изученным понятиям; называть основные	Использование различных источников для	гуманизм, положительное отношение к труду,

			индукции, проводящий контур, линии магнитной индукции	положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	получения физической информации	целеустремленность
8/2	Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца	Комбинированный	Магнитный поток, Тесла, правило Ленца	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
9/3	Закон электромагнитной индукции	Комбинированный	ЭДС индукции, скорость изменения магнитного потока, сила тока	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
10/4	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	Комбинированный	Вихревое электрическое поле, сила Лоренца, ЭДС индукции в движущихся проводниках	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации, понимание	умение управлять своей познавательной деятельностью

					зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	
11/5	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Изучение нового материала	Явление самоиндукции, индуктивность, катушка, энергия магнитного поля	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
12/6	Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции»	Закрепление		проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью

13/7	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	Закрепление		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
14/8	<i>Контрольная работа №1.</i> «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Тема 2. Колебания и волны (14часов)						
Механические колебания (5 часов)						
15/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.	Изучение нового материала	Колебание, свободные колебания, вынужденные колебания, математический маятник, возвращающая сила	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
16/2	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	Повторение	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний, ускорение, сила, скорость, синусоида, косинусоида	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

					систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	
17/3	Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Закрепление		проводить физический эксперимент, оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
18/4	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	Изучение нового материала	Кинетическая и потенциальная энергия, превращение энергии, фаза колебаний	давать определения изученным понятиям, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
19/5	Вынужденные колебания. Резонанс.	Повторение	Вынужденные колебания,	структурировать изученный материал;	Использование умений и навыков	гуманизм, положительное

			вынуждающая сила, резонанс, амплитуда колебаний	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	различных видов познавательной деятельности	отношение к труду, целеустремленность
Электромагнитные колебания (5 часов)						
20/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Изучение нового материала	Электромагнитные колебания, внешняя периодическая ЭДС, вращение рамки с током в магнитном поле, электрическое поле конденсатора, магнитное поле катушки, колебательный контур.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
21/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	Изучение нового материала	Производная, формула Томсона, индуктивность катушки, емкость конденсатора, частота колебаний.		Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных	умение управлять своей познавательной деятельностью

					связей, поиск аналогов	
22/3	Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения.	Изучение нового материала	Переменный электрический ток, резистор, конденсатор, катушка, действующее значение.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
23/4	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания	Повторение	Амплитуда колебаний силы тока.	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
24/5	<i>Контрольная работа №2.</i> «Механические и электромагнитные колебания»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)						
25/1	Генерирование электрической энергии. Производство, использование и передача электроэнергии.	Комбинированный	Генератор, статор, ротор, ЛЭП,	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	чувство гордости за российскую физическую науку

26/2	Трансформатор.	Изучение нового материала	Трансформатор, первичная обмотка, вторичная обмотка, холостой ход, КПД трансформатора	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Механические волны (1 час)						
27/1	Механические волны, их распространение. Длина волны, скорость волны. Звуковые волны. Звук.	Повторение	Механические волны, длина волны, скорость волны, звук, скорость звука, поперечная волна, продольная волна.	структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
Электромагнитные волны (1 час)						
28/1	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Изучение нового материала	Электромагнитная волна, отражение, преломление, модуляция и детектирование, принцип радиосвязи.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Тема 3. Оптика. (21 часа)						

Световые волны (15 часов)						
29/1	Скорость света. Закон отражения света.	Изучение нового материала	Электромагнитная волна, корпускула, падающий луч, отраженный луч, отражающая поверхность, принцип Гюйгенса, волновая поверхность, угол падения, угол отражения.	делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
30/2	Закон преломления света. Полное отражение.	Комбинированный	Полное внутренне отражение, предельный угол полного отражения, волоконная оптика, граница раздела двух сред, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
31/3	Решение задач.	Закрепление		применять приобретенные знания по физике для решения	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность

				практических задач, встречающихся в повседневной жизни	реализации целей и применять их на практике	
32/4	Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла»	Закрепление		: проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
33/5	Линза. Построение изображений, даваемых линзой.	Изучение нового материала	Линза, оптический центр линзы, главная оптическая ось, фокус, фокусное расстояние, фокальная плоскость, оптическая сила линзы.	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
34/6	Формула линзы. Решение задач	Закрепление	Формула тонкой линзы, рассеивающая линза, собирающая линза	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
35/7	Лабораторная работа №5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы»	Закрепление		проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на	умение управлять своей познавательной деятельностью

					практике	
36/8	Решение графических задач.	Закрепление		делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности	умение управлять своей познавательной деятельностью
37/9	Дисперсия света	Комбинированный	Дисперсия, длина волны, частота, И. Ньютон, призма, спектр.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
38/10	Интерференция света	Изучение нового материала	Интерференция, интерференционная картина, условие максимума, условие минимума, когерентные волны, когерентные источники, тонкие пленки	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрировать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	умение управлять своей познавательной деятельностью
39/11	Дифракция света	Комбинированный	Дифракция, принцип Гюйгенса-	интерпретировать физическую	Использование различных	готовность к осознанному выбору

			Френеля, дифракционная картина	информацию, полученную из других источников	источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	дальнейшей образовательной траектории
40/12	Дифракционная решетка	Комбинированный	Дифракционная решетка, порядок спектра, период дифракционной решетки	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
41/13	Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны»	Закрепление		проводить физический эксперимент	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью

42/14	Поляризация света	Комбинированный	Поперечная волна, поляризация	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	
43/15	Решение задач на волновую оптику	Закрепление		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	умение управлять своей познавательной деятельностью
Элементы теории относительности (4 часа)						
44/1	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей	Изучение нового материала	А.Эйнштейн, постулат, релятивистские эффекты, границы применения законов.	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез, структурировать изученный материал	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	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
45/2	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	Комбинированный	Второй закон Ньютона в релятивистской	классифицировать изученные объекты и явления; делать	Использование основных интеллектуальных	гуманизм, положительное отношение к труду,

			динамике, зависимость массы тела от его скорости	выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	целеустремленность
46/3	Связь между массой и энергией.	Комбинированный	Энергия покоя, формула Эйнштейна	применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
47/4	Контрольная работа №3. «Световые волны. Основы СТО»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
Излучение и спектры (2 часа)						
48/1	Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	Изучение нового материала	Спектр, спектрограф, спектроскоп, тепловое излучение, хемилюминисценция	Использование различных источников для получения физической информации	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду,

			я, катодолюминисценция, фосфоресценция, флуоресценция, фотолюминесценция, линейчатый, сплошной, полосовой спектры, спектр излучения, спектр поглощения.			целеустремленность
49/2	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	Обобщение	Шкала электромагнитных волн, радиоволны, СВЧ-излучение, инфракрасное излучение, видимое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, гамма-излучение.	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	умение управлять своей познавательной деятельностью
Тема 4. Квантовая физика (14 часов)						
Световые кванты (4 часа)						
50/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	Изучение нового материала	Фотоэффект, формула Планка, законы фотоэффекта, А.Г. Столетов, работа	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное

			выхода, фотоэлектроны.	описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	отношение к труду, целеустремленность
51/2	Фотоны	Комбинированный	Фотон, энергия фотона, импульс фотона, масса фотона, корпускулярно-волновой дуализм, длина волны де Бройля.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей	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	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
52/3	Решение задач на уравнение фотоэффекта	Закрепление		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
53/4	Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое	Комбинированный	Опыт Лебедева, давление света,	интерпретировать физическую	Умение определять цели и задачи	чувство гордости за российскую

	действие света		химическое действие света.	информацию, полученную из других источников	деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Атомная физика (2 часа)						
54/1	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	Изучение нового материала	Планетарная модель атома, Э.Резерфорд, Н. Бор, постулаты Бора, энергетический уровень, основное состояние атома, возбужденное состояние атома.	классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
55/2	Испускание и поглощение света атомами. Лазеры	Комбинированный	Энергия ионизации, спонтанное излучение, индуцированное излучение, лазер	интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников	Использование различных источников для получения физической информации	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Физика атомного ядра (6 часов)						
56/1	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	Повторение	Беккерель, радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучение, правила смещения	давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории

				описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики	гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	
57/2	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Комбинированный	Статистический смысл закона, период полураспада, закон радиоактивного распада, активность	анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности	гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
58/3	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы.	Комбинированный	Протонно-нейтронная модель, ядерные силы, изотоп, нуклоны, протон, нейтрон, обменный характер взаимодействия	; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей	готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории
59/4	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	Комбинированный	Энергия покоя, дефект масс, энергия связи,	применять приобретенные знания по физике для	Использование умений и навыков различных видов	готовность к осознанному выбору дальнейшей

			удельная энергия связи, синтез и деление ядер	решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды	познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности	образовательной траектории
60/5	Контрольная работа №4. «Квантовая физика»	Контроль знаний и умений		применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике	умение управлять своей познавательной деятельностью
61/6	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Термоядерная реакция.	Повторение и обобщение		анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов	Использование различных источников для получения физической информации	чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Элементарные частицы (1 час)						
62/1	Обобщающий урок «Развитие представлений о строении и	Обобщение		интерпретировать физическую	Использование различных	чувство гордости за российскую

	свойствах вещества» Физика элементарных частиц.			информацию, полученную из других источников	источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата	физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность
Обобщающее повторение (6 часов)						

Рекомендации по оснащению кабинета физики в основной школе для обеспечения учебного процесса

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с примерными программами необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Поэтому школьный кабинет физики должен быть обязательно оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Демонстрационное оборудование должно обеспечивать возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в примерную программу основной школы. Система демонстрационных опытов при изучении физики в основной школе предполагает использование как классических аналоговых измерительных приборов, так и современных цифровых средств измерений.

Использование лабораторного оборудования в форме тематических комплектов позволяет организовать выполнение фронтального эксперимента с прямым доступом учащихся к ним в любой момент времени. Это достигается путем их хранения в шкафах, расположенных вдоль задней или боковой стены кабинета, или использования специализированных лабораторных столов с выдвижными ящиками.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике, молекулярной физике, электричеству и оптике способствует:

- формированию такого важного общеучебного умения, как подбор учащимися оборудования в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;

- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- уменьшению трудовых затрат учителя при подготовке к урокам.

Снабжение кабинета физики электричеством и водой должно быть выполнено с соблюдением правил техники безопасности. К лабораторным столам, неподвижно закрепленным на полу кабинета, специалистами подводится переменное напряжение 42 В от щита комплекта электроснабжения, мощность которого выбирается в зависимости от числа столов в кабинете.

К демонстрационному столу от щита комплекта электроснабжения должно быть подведено напряжение 42 и 220 В. В торце демонстрационного стола размещается тумба с раковиной и краном. Одно полотно доски в кабинете физики должно иметь стальную поверхность.

В кабинете физики необходимо иметь:

- противопожарный инвентарь и аптечку с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкцию по правилам безопасности труда для обучающихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

На фронтальной стене кабинета размещаются таблицы со шкалой электромагнитных волн, таблица приставок и единиц СИ.

В зависимости от имеющегося в кабинете типа проекционного оборудования он должен быть оборудован системой полного или частичного затемнения. В качестве затемнения удобно использовать рольставни с электроприводом.

Кабинет физики должен иметь специальную смежную комнату — лаборантскую для хранения демонстрационного оборудования и подготовки опытов. Кабинет физики, кроме лабораторного и демонстрационного оборудования, должен быть также оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиапроектором и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

Список рекомендуемой литературы.

- Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 – 11 классы. Издательство «Просвещение», 2011 год.
- Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Физика-10, «Просвещение», 2011 год.
- Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Физика-11, учебник для общеобразовательных учреждений, «Просвещение», 2011 год.
- Л.А. Кирик, Физика-10, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.
- Л.А. Кирик, Физика-11, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 год.
- А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2011г.
- Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -11, ЛАТ МИОО, 2009 г.
- Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -10, ЛАТ МИОО, 2009 г.
- КИМ, Физика, 10 класс, Москва «Вако», 2010г.

Материально-техническая база.

- Уроки физики Кирилла и Мефодия – 10-11 класс. CD-ROM for Windows.
- Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы:
 - 1.Молекулярная физика
 - 2.Основы МКТ часть 1
 - 3.Основы МКТ часть 2
 - 4.Гидроаэростатика часть 1
 - 5.Гидроаэростатика часть 2
 - 6.Механические волны
 - 7.Основы термодинамики

8. Механические колебания
9. Магнитное поле
10. Постоянный электрический ток
11. Электрический ток в различных средах 1
12. Электрический ток в различных средах 2
13. Электромагнитная индукция
14. Электромагнитные колебания часть 1
15. Электромагнитные колебания часть 2
16. Электромагнитные волны
17. Излучение и спектры
18. Квантовые явления
19. Геометрическая оптика часть 1
20. Геометрическая оптика часть 2
21. Волновая оптика
22. Электростатика.

УТВЕРЖДАЮ

Распоряжением по МОУ «Средняя
общеобразовательная школа №5»

№___ от «01 сентября» 2017 г.

Директор _____ Галушкина Т.А

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ПО ФИЗИКЕ

11 КЛАСС

УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ КОНОНОВА ТАТЬЯНА ВЛАДИМИРОВНА

НА 2016 -2017 УЧ. ГОД.

№	Тема урока	Формы и методы контроля	Дата план	Дата факт
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле	Устный ответ. Решение графических задач		
2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	Устный ответ. Правило буравчика, решение задач по данной теме		
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	Решение задач на применение силы Ампера, применение правила левой руки.		
4.	Лабораторная работа №1 «Измерение магнитной индукции»	Оформление лабораторной работы. Проверка знаний по ТБ.		

5.	Самостоятельная работа №1 по теме «Магнитное поле»	Контроль ЗУН		
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Устный ответ		
7.	Лабораторная работа №2 «изучение электромагнитной индукции»	Оформление лабораторной работы. Проверка знаний по ТБ.		
8.	Самоиндукция. Индуктивность.	Устный ответ		
9.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	Устный ответ. Опорный конспект		
10.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	Устный ответ		
11.	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	Устный ответ. Решение задач		
12.	Переменный электрический ток	Устный ответ		
13.	Генерирование электрической энергии. Трансформатор	Устный ответ. Решение задач.		
14.	Производство и передача электрической энергии.	Доклады по дополнительному материалу. Устный ответ.		
15.	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.	Устный доклад. Решение задач.		
16.	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитные колебания»	Проверка ЗУН		
17.	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Устный ответ		
18.	Изобретение радио А.С. Поповым	Презентации, доклады		
19.	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении.	Презентации, доклады, устный ответ.		

	Развитие средств связи.			
20.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	Устный ответ		
21.	Закон отражения света	Решение задач. Устный ответ.		
22.	Закон преломления света.	Решение задач. Устный ответ.		
23.	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»	Оформление лабораторной работы. Проверка знаний по ТБ.		
24.	Дисперсия света	Устный ответ.		
25.	Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка.	Решение задач.		
26.	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.	Ответы на вопросы по теме.		
27.	Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение .Рентгеновские лучи.	Устный ответ		
28.	Контрольная работа №2. «Световые волны. Излучение и спектры»	Контроль ЗУН		
29.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Устный ответ		
30.	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость массы от скорости. Релятивистская механика.	Устный ответ. Решение задач.		
31.	Релятивистская динамика	Устный ответ.		
32.	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	Фронтальная беседа.		

33.	Фотоны. Применение фотоэффекта	Решение задач.		
34.	Строение атома. Опыты Резерфорда	Доклады, устные ответы.		
35.	Квантовые постулаты Бора. Модели атома водорода по Бору.	Устный ответ. Решение задач.		
36.	Контрольная работа №3 по теме «Фотоэффект. Строение атома»	Урок контроля ЗУН.		
37.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Закон радиоактивного распада и его закономерности.	Фронтальная беседа, решение задач.		
38.	Строение атомного ядра. Ядерные силы	Устный ответ. Решение задач.		
39.	Энергия связи ядер. Ядерные реакции.	Решение задач.		
40.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Доклады, презентации.		
41.	Решение задач по теме уроков №38, 39, 40,	Срез		
42.	Контрольная работа №4 «Физика атома и атомного ядра»	Урок контроля ЗУН		
43.	Значение физики для объяснение мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.	Доклады, презентации.		
44.	Строение Солнечной системы.	Презентации, доклады		
45.	Система Земля –Луна.	Презентации, доклады		
46.	Общие сведения о Солнце	Презентации, доклады		
47.	Источник энергии и внутреннее строение Солнца	Презентации, доклады		

48.	Физическая природа звезд.	Презентации, доклады		
49.	Наша галактика	Презентации, доклады		
50.	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	Презентации, доклады		
51.	Равномерное, неравномерное движение	Решение задач		
52.	Равномерное. Неравномерное движение	Решение задач		
53.	Законы Ньютона	Решение задач		
54.	Силы в природе	Решение задач		
55.	Законы сохранения в механике	Решение задач		
56.	Основы МКТ. Газовые законы	Решение задач		
57.	Взаимные превращения жидкостей и газов	Решение задач		
58.	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	Решение задач		
59.	Тепловые явления	Решение задач		
60.	Электростатика	Решение задач		
61.	Электростатика	Решение задач		
62.	Законы постоянного тока	Решение задач		
63.	Законы постоянного тока	Решение задач		
64.	Электромагнитные явления.	Решение задач		

65.	Электромагнитные явления	Решение задач		
66.	резерв			
67.	резерв			
68.	резерв			