

**МКОУ «Вознесенская средняя общеобразовательная школа»**

**Рабочая программа**  
**по учебному предмету**  
**«Физика»**  
**11 класс**

**Разработала**  
**учитель физики**  
**Воронина Людмила Ивановна, I КК**

**с. Вознесенка, 2021**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике для 11 класса (предметная область «Естественнонаучные предметы») составлена на основании:

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ министерства образования и науки от 17 декабря 2010 г. №1897);

- примерной программы для среднего общего образования по физике в соответствии с требованиями ФГОС СОО;

-федерального перечня учебников;

-приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный министерством образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897» (Зарегистрирован в Минюсте России 02.02.2016 № 40937);

- авторской программы Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева;

- образовательной программы СОО МКОУ Вознесенской СОШ на 2021-2022 учебный год;

- учебного плана МКОУ Вознесенской СОШ на 2021- 2022 учебный год;

- Положения МКОУ Вознесенской СОШ «О структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, курсам, модулям, внеурочной деятельности МКОУ Вознесенская СОШ»

Программа составлена для УМК автора Г.Я.Мякишева.

Учебник: : Мякишев Г.Я,Буховцев Б.Б.,Чаругин ВМ. Физика. учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений М,;

На предмет «Физика» в 11 классе учебным планом основного общего образования отводится 34 часа (1 час в неделю; 34 учебных недели).

Сроки реализации программы: **2021-2022 учебный год.**

**Целями** изучения физики в средней 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. Сравнить 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 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 (ключевых компетенций), 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 о способах их использования в повседневной жизни

Достижение этих целей обеспечивается решением **следующих задач:**

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки удовлетворения бытовых, производных и культурных потребностей человека.

## **Планируемые результаты освоения курса**

### **Личностные**

\* 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 (интеллектуальной, когнитивной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные**

\* 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.

### **Предметные**

\* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

\* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

\* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

\* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

\* примечать: при проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

\* понимать роль эксперимента в получении научной информации;

\* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

\* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых

измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

\* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

\* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

\* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни.

**К концу 11 класса в результате освоения программы ученик научится:**

**понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс; дифракция, интерференция, современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, 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, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;
- **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; законы отражения и преломления света;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

## уметь

- **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; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; явление электромагнитной индукции;
  - **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;
  - **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
  - **применять полученные знания для решения физических задач;**
  - **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
  - **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
  - **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики;
  - **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
  - анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды;
  - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

## Ученик получит возможность научиться:

описывать и объяснять:

\* **результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждении при быстром расширении, повышении давления газа при его нагревании в закрытом сосуде,

броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

\* фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

\* *приводить примеры практического применения физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

\* определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

\* отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

\* 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 не известные 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;

\* *измерять:* расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

\* применять полученные знания для решения физических задач;

\* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

\* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

\* определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

## Содержание программы

### Основы электродинамики (6 часов)

**Магнитное поле:** Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца.

**Электромагнитная индукция:** Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

#### *Демонстрации*

Электроизмерительные приборы.

Взаимодействие токов.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Опыты Фарадея.

Самоиндукция в электрической цепи.

#### *Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

### КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (9 часов)

**Механические колебания:** Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

**Электромагнитные колебания:** Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

**Производство, передача и использование электрической энергии:** Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электроэнергии.

**Механические волны:** Волновые явления. Распространение механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны.



**Электромагнитные волны:** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

### *Демонстрации*

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Детекторный радиоприемник.

### *Фронтальные лабораторные работы*

2. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

## **ОПТИКА (9 часов)**

**Световые волны:** Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Линзы. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.

**Элементы теории относительности:** Постулаты теории относительности.

Относительность одновременности. Следствия из постулатов теории относительности.

Элементы релятивистской динамики.

**Излучение и спектры:** Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

### *Демонстрации*

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Спектроскоп.

Фотоаппарат.

Проекционный аппарат.

Микроскоп.

Лупа.

Телескоп.

### ***Фронтальные лабораторные работы***

3. Измерение показателя преломления стекла.

4. Измерение длины световой волны.

### **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (7 часов)**

**Световые кванты:** Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

**Атомная физика:** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.

**Физика атомного ядра:** Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.

Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.

Деление и синтез ядер. Термоядерные реакции. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений.

**Элементарные частицы:** Три этапа в развитии элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

### ***Демонстрации***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Фотографии треков заряженных час

### **АСТРОНОМИЯ (3 часа)**

**Солнечная система:** видимые движения небесных тел. Законы движения планет. Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

**Солнце и звезды:** Солнце. Основные характеристики звезд. Строение Солнца и звезд.

Эволюция звезд.

**Строение Вселенной:** Млечный Путь - наша галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

## Тематическое планирование

№	Тема раздела	При мерн ое  коли чест во часо в	Вид контроля				
			К о н т р о л ь н ы е	С а м о л о ч н ы е	Т е с т ы	П р о ч н ы е	Л а б о р н ы е
1	Основы электродинамики	6	1				2
2	Колебания и волны	9	2				1
3	Оптика	9	1				2
4	Квантовая физика	7	1				
5	Астрономия	3	-			1	
	Всего за год	34	5			1	15

## Календарно – тематическое планирование

№ п/п		Количество часов	Дата по плану	Дата фактическая

	<b>I.Магнитное поле. Электромагнитная индукция.</b>			
1.	Магнитное поле, его свойства.  Магнитное поле постоянного электрического тока.  Действие магнитного поля на проводник с током.	1	03.09	
2.	Наблюдение действия магнитного поля на ток.	1	10.09	
3.	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1	17.09	
4.	Входная контрольная работа.  Явление электромагнитной индукции.  Магнитный поток.  Направление индукционного тока.	1	24.09	

	Правило Ленца.			
5.	Изучение явления электромагнитной индукции. Электромагнитное поле.	1	01.10	
6.	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	08.10	
.	<b>II. Колебания и волны</b>			
7.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	1	15.10	
8.	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	1	22.10	
9.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1	05.11	

	<p>Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.</p> <p>Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.</p>			
10.	<p>Переменный электрический ток.</p>	1	12.11	
11.	<p>Контрольная работа №2.</p> <p>«Механические и электромагнитные колебания».</p>	1	19.11	
12.	<p>Генерирование электрической энергии.</p> <p>Трансформаторы.</p>	1	26.11	
13.	<p>Механические волны.</p> <p>Распространение механических волн.</p>	1	03.12	
14.	<p><b>Контрольная работа по тексту администрации.</b></p> <p>Электромагнитная волна.</p> <p>Свойства электромагнитных волн.</p>	1	10.12	
15.	<p>Контрольная работа №3.</p> <p>«Механические и электромагнитные</p>	1	17.12	

	волны».			
	<b>III. Оптика.</b> <b>Световые волны.</b>			
16.	Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Решение задач.	1	24.12	
17.	Линза. Построение изображений, даваемых линзой. Формула тонкой линзы. Решение задач.	1	14.01	
18.	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света.	1	21.01	
19.	Дифракционная решетка. Измерение длины световой волны. Поляризация света.	1	28.01	
20.	Контрольная работа №4. «Оптика. Световые волны».	1	04.02	
	<b>Элементы теории</b>			

	<b>относительности</b>			
21.	Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	1	11.02	
22.	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией. Формула Эйнштейна.	1	18.02	
	<b>Излучения и спектры.</b>			
23.	Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	1	25.02	
24.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1	03.03	
	<b>IV.Квантовая физика.</b> <b>Световые кванты.</b>			
25.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1	10.03	



	Фотоны.			
26.	Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	17.03	
27.	Лазеры.	1	07.04	
28.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1	14.04	
29.	Радиоактивные превращения. Изотопы. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Закон радиоактивного распада.	1	21.04	
30.	Ядерные реакции. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	28.04	
31.	Контрольная работа №5. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	1	12.05	

	<b>V.Астрономия.</b>			
32.	Строение Солнечной системы.		12.05	
33.	<b>Контрольная работа по тексту администрации</b>  Источники энергии и внутреннее строение Солнца и звезд.	1	19.05	





















### Тематическое планирование

№	Тема раздела	При мерн ое  коли чест во часо в	Вид контроля				
			К о н т р о л ь н ы е	С а м о с т о я т е	Т е с т ы	П р о в е р ч н ы е	Л а б о р ы
1	Основы электродинамики	6	1				2
2	Колебания и волны	9	2				1
3	Оптика	9	1				2
4	Квантовая физика	7	1				
5	Астрономия	3	-			1	
	Всего за год	34	5			1	15

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата фактическая
	<p align="center"><b>I.Магнитное поле.</b></p> <p align="center"><b>Электромагнитная индукция.</b></p>			
1.	<p align="center">Магнитное поле, его свойства.</p> <p align="center">Магнитное поле постоянного электрического тока.</p> <p align="center">Действие магнитного поля на проводник с током.</p>	1		
2.	<p align="center">Наблюдение действия магнитного поля на ток.</p>	1		
3.	<p align="center">Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.</p>	1		
4.	<p align="center">Входная контрольная работа.</p> <p align="center">Явление</p>	1		

	<p>электромагнитной индукции.</p> <p>Магнитный поток.</p> <p>Направление индукционного тока.</p> <p>Правило Ленца.</p>			
5.	<p>Изучение явления электромагнитной индукции.</p> <p>Электромагнитное поле.</p>	1		
6.	<p>Контрольная работа №1.</p> <p>«Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</p>	1		
.	<b>II. Колебания и волны</b>			
7.	<p>Свободные и вынужденные колебания.</p> <p>Условия возникновения колебаний.</p> <p>Динамика колебательного движения.</p> <p>Гармонические колебания.</p>	1		
8.	<p>Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.</p>	1		

9.	<p>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.</p> <p>Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.</p> <p>Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.</p>	1		
10.	<p>Переменный электрический ток.</p>	1		
11.	<p>Контрольная работа №2. «Механические и электромагнитные колебания».</p>	1		
12.	<p>Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.</p>	1		
13.	<p>Механические волны. Распространение механических волн.</p>	1		
14.	<p><b>Контрольная работа по тексту администрации.</b></p> <p>Электромагнитная волна. Свойства</p>	1		

	электромагнитных волн.			
15.	Контрольная работа №3. «Механические и электромагнитные волны».	1		
	<b>III. Оптика.</b> <b>Световые волны.</b>			
16.	Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Решение задач.	1		
17.	Линза. Построение изображений, даваемых линзой. Формула тонкой линзы. Решение задач.	1		
18.	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света.	1		
19.	Дифракционная решетка. Измерение длины световой волны. Поляризация света.	1		



20.	Контрольная работа №4. «Оптика. Световые волны».	1		
	<b>Элементы теории относительности</b>			
21.	Постулаты теории относительности.  Релятивистский закон сложения скоростей.	1		
22.	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.  Связь между массой и энергией. Формула Эйнштейна.	1		
	<b>Излучения и спектры.</b>			
23.	Виды излучений.  Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров.  Спектральный анализ.	1		
24.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1		

	<b>IV.Квантовая физика.</b> <b>Световые кванты.</b>			
25.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.  Фотоны.	1		
26.	Строение атома. Опыт Резерфорда.  Квантовые постулаты Бора.	1		
27.	Лазеры.	1		
28.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.  Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1		
29.	Радиоактивные превращения. Изотопы.  Строение атомного ядра. Ядерные силы.  Закон радиоактивного распада.	1		
30.	Ядерные реакции.  Термоядерные реакции. Применение ядерной	1		

	энергии.			
31.	Контрольная работа №5. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	1		
	<b>V.Астрономия.</b>			
32.	Строение Солнечной системы.			
33.	<b>Контрольная работа по тексту администрации</b>  Источники энергии и внутреннее строение Солнца и звезд.	1		
34.	Галактика Млечный Путь и эволюция Вселенной.			

**Лист корректировки календарно-тематического планирования**

Предмет физика

Класс 11

Учитель Воронина ЛИ

2019 - 2020 учебный год

№ урока	Тема	Количество часов		Причина корректировк и	Способ корректировки
		по плану	дано		
31-32	Контрольная работа №5. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	2	1	Каникулы 31.03	Объединение тем.
33-34	Источники энергии и внутреннее строение Солнца и звезд. Галактика Млечный Путь и эволюция Вселенной.	2	1	Выходной день 05.05	Объединение тем