

*Приложение к ООП СОО*

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ  
«ЛИВАДИЙСКАЯ САНАТОРНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ»**

**РАССМОТРЕНО И  
ПРИНЯТО**

**На заседании МО**

Протокол № 4

от « 30 » август 2021 г.

Руководитель МО: [подпись]

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

[подпись] В.П.Цёма

30.08.2021

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы:

[подпись] М.И. Дорогина

Приказ № 156 ОД.2

от 30 августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ФИЗИКЕ**

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

10 - 11 КЛАСС

Учитель: *Грошикова Людмила Федоровна*

*Учитель: Грошикова Людмила Ф.* 2021 г.

2021 г.

## **1. Пояснительная записка.**

Рабочая программа по физике разработана для учащихся ГБОУ РК «Ливадийская санаторная школа – интернат» на основе Федерального государственного образовательного стандарта ООО, учебного плана, «Примерной программы основного общего образования по физике 10 -11 класс» и ориентирована на использование учебно-методического комплекта по физике Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А.

Программа рассчитана в 10 класс на **102 часа в течении учебного года (3 часа в неделю)**, в 11 классе на **68 часов в течении учебного года (2 часа в неделю)** в соответствии с графиком работы на 2021-2022 учебный год .

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики в 10 - 11 классах.

## **2. Планируемые результаты освоения физики.**

### **Личностные результаты:**

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Предметные результаты:**

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

Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.

### **Содержание учебного предмета 10 класс**

Изучение курса физики в 10 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

#### **Научный метод познания природы (1ч.)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения 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.

#### **Механика(36 ч.)**

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

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.

### **Демонстрации**

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Реактивное движение.
8. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### **Лабораторные работы**

Изучение закона сохранения механической энергии.

#### **Молекулярная физика. Термодинамика (32 ч.)**

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее 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.

### **Демонстрация**

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Устройство гигрометра и психрометра.
6. Кристаллические и аморфные тела.
7. Модели тепловых двигателей.

### **Лабораторные работы**

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

#### **Электродинамика (28 ч.)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

### **Демонстрации**

1. Электризация тел.
2. Электромметр.
3. Энергия заряженного конденсатора.
4. Электроизмерительные приборы.

### **Лабораторные работы**

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Обобщающие повторение физики 10 кл. ( 5ч)**

## **Тематическое планирование**

№п\п	Тема	Количество часов	Количество к\р	Количество л\р
1	Научный метод познания природы	1	-	-
2	Кинематика	14	1	-
3	Динамика	13	1	1
4	Законы сохранения в механике	9	1	1
5	Молекулярная физика. Термодинамика	32	2	1
6	Электродинамика	28	1	2
7	Повторение	5	-	-
	Всего	102	6	5

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 11 КЛАСС**  
**Повторение (4 часа)**

Закон Ома для полной цепи. Решение задач. Электрическая проводимость в различных средах.

### **Электродинамика (продолжение) (13 часов)**

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

#### **Демонстрации**

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

#### **Экспериментальные задания**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Электромагнитные колебания и волны (20 часов)**

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.

#### **Демонстрации**

1. Свободные электромагнитные колебания.
2. Осциллограмма переменного тока.
3. Генератор переменного тока.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Отражение и преломление электромагнитных волн.
6. Интерференция света.
7. Дифракция света.
8. Получение спектра с помощью призмы.
9. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
10. Поляризация света.
11. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
12. Оптические приборы.

#### **Лабораторные работы**

Измерение показателя преломления стекла.

### **Оптика (19 часов)**

Световые волны. Излучение и спектры. Элементы теории относительности.

### Квантовая физика (12 часов)

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 реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### Демонстрации

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счетчик ионизирующих излучений.

### Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Тема	Количество часов	Количество к\р	Количество л\р
1	Повторение	4		
2	<b>Основы электродинамики (продолжение) 13 часов</b>			
	Магнитное поле	5		
	Электромагнитная индукция	8	1	
3	<b>Колебания и волны 20 часов</b>			
	Механические колебания	5		1
	Электромагнитные колебания	7		
	Механические волны	8	1	
4	<b>Оптика 19 часов</b>			
	Световые волны	16	1	3
	Элементы теории относительности	3		
5	<b>Квантовая физика 12 часов</b>			
	Световые кванты	3		
	Атомная физика	3		
	Физика атомного ядра	5	1	
	Элементарные частицы	1		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**Количество часов в неделю 3ч Количество часов в год – 102 ч**

№ п\п	Сроки выполнения		Название раздела(кол-во часов), темы урока	Кол-во часов	Практ. часть
	план	факт			
<b>Научный метод познания природы 1 ч</b>					
1/1			Инструктаж по технике безопасности. Введение. Физика и познание мира.	1	
<b>Механика 36ч. Кинематика точки (14 ч)</b>					
2/1			Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Векторные величины. Действия над векторами.	1	
3/2			Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение	1	
4/3			Скорость равномерного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения.	1	
5/4			Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	1	
6/5			Мгновенная скорость. Сложение скоростей. (Тест № 1 «Перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение»)	1	T1
7/6			Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении тела с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением.	1	
8/7			Решение задач по теме: «Равноускоренное прямолинейное движение».	1	
9/8			Свободное падение тел.	1	
10/9			Решение задач по теме «Движение в поле силы тяжести» (Тест №2 «Прямолинейное движение с постоянным ускорением»)	1	T2
11/10			Равномерное движение точки по окружности.	1	
12/11			Кинематика твердого тела	1	
13/12			Решение задач	1	
14/13			Обобщающий урок по теме «Различные виды механических движений».	1	
			Контрольная работа №1 «Кинематика точки».	1	К/Р
<b>Динамика (13 ч)</b>					
16/1			Материальная точка. Первый закон Ньютона	1	
17/2			Сила. Второй закон Ньютона	1	
18/3			Связь между ускорением и силой. Решение задач на второй закон Ньютона	1	
19/4			Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц.	1	



20/5			Решение задач на законы Ньютона (Тест № 3 «Законы Ньютона»)	1	ТЗ
21/6			Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.	1	
22/7			Решение задач на закон всемирного тяготения.	1	
23/8			Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.	1	
24/9			Деформация и сила упругости. Закон Гука.	1	
25/10			Роль сил трения. Сила трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.	1	
26/11			Сила сопротивления при движении твердых тел и в жидкостях и газах.	1	
27/12			Лабораторная работа №1 «Изучение движение тела по окружности под действием силы упругости и тяжести»	1	ФЛР
28/13			Контрольная работа № 2 «Динамика материальной точки»	1	К/Р
<b>Законы сохранения в механике. (9ч )</b>					
29/1			Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	
30/2			Решение задач на закон сохранения импульса	1	
31/3			Работа силы. Мощность (Тест № 4 «Закон сохранения импульса»)	1	Т4
32/4			Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	1	
33/5			Работы силы тяжести, силы упругости. Потенциальная энергия.	1	
34/6			Закон сохранения механической энергии.	1	
35/7			Лабораторная работа №2 «Проверка закона сохранения механической энергии».	1	ФЛР
36/8			Решение задач по теме «Закон сохранения энергии».	1	
37/9			Контрольная работа № 3 «Закон сохранения энергии».	1	К/Р
<b>Молекулярная физика. Термодинамика 32 ч</b>					
38/1			Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Количество вещества.	1	
39/2			Масса и размеры атомов и молекул. Количество вещества .	1	
40/3			Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы	1	
41/4			Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	
42/5			Идеальный газ в молекулярно кинетической теории. Температура.	1	
43/6			Основное уравнение молекулярно кинетической теории.	1	

44/7			Решение задач на использование основного уравнения МКТ	1	
45/8			Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.. Измерение скоростей молекул газа.	1	
46/9			Решение задач по теме «Температура. Энергия теплового движения молекул».	1	
47/10			Уравнение состояния идеального газа.	1	
48/11			Решение задач на применение уравнения состояния идеального газа.	1	
49/12			Газовые законы	1	
50/13			Решение задач на газовые законы	1	
51/14			Лабораторная работа №3. «Опытная проверка закона Гей- Люссака».	1	ФЛР
52/15			Решение задач по теме «Газовые законы» ( Тест № 5 «Уравнение Клапейрона –Менделеева. Изопрцессы»)	1	
53/16			Повторительно - обобщающий урок по теме «Основы молекулярно кинетической теории»	1	
54/17			Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика».	1	К/Р
55/18			Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1	
56/19			Влажность воздуха и ее измерение.	1	
57/20			Кристаллические тела. Аморфные тела.	1	
58/21			Тест 5«Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела»	1	Т5
59/22			Внутренняя энергия. Работа газа в термодинамике.	1	
60/23			Количество теплоты.	1	
61/24 62/25			Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Необратимость процессов в природе.	2	
63/26 64/27			Решение задач на применение первого закона термодинамики.	2	
65/28			Второй закон термодинамики. (Тест № 6 «Внутренняя энергия. Работа газа при изопрцессах. Первый закон термодинамики»)	1	Т6
66/29			Решение задач на применение уравнения теплового баланса.	1	
67/30			Тепловые двигатели. Принципы действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.	1	
68/31			Решение задач по теме « Основы термодинамики».	1	
69/32			Контрольная работа № 5 «Основы термодинамики».	1	К/Р
<b>Электродинамика. 28 ч</b>					

70/1			Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация. Закон сохранения электрического заряда	1	
71/2			Закон Кулона.	1	
72/3			Решение задач на применение закона Кулона	1	
73/4			Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей.	1	
74/5			Решение задач по теме «Электрическое поле» (Тест № 7 «Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона»)	1	Т7
75/6			Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле	1	
76/7			Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. (Тест № 8 «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле» )	1	Т8
77/8			Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электрического поля и напряжением.	1	
78/9			Решение задач а темы «Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и напряжением	1	
79/10			Электрическая емкость, единица электроёмкости. Конденсаторы. Электроёмкость конденсатора Энергия электростатического поля. Применение конденсаторов.	1	
80/11			Решение задач по теме «Работа электрического поля. Электроемкость».	1	
81/12			Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического поля.	1	
82/13			Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	
83/14			Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
84/15			Лабораторная работа № 4 «Последовательное и параллельное соединение проводников»	1	ФЛР
85/16			Решение задач	1	
86/17			Работа и мощность постоянного тока.	1	
87/18 88/19			Сторонние силы. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	2	
89/20			Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи».	1	
90/21			Лабораторная работа № 5 «Определение ЭДС и внутренние сопротивления источника тока».	1	ФЛР
91/22			Решение задач по теме «Законы постоянного тока».	1	
92/23			Контрольная работа № 6 «Законы постоянного тока».	1	К/Р

93/24			Электрическая проводимость различных веществ.	1	
94/25			Электрический ток в полупроводниках.	1	
95/26			Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза	1	
96/27			Решение задач по теме « Закон электролиза».	1	
97/28			Электрический ток в газах.	1	
<b>Обобщение и повторение материала 10 класса (5ч)</b>					
98/1			Решение задач по курсу 10 класса	1	
99/2			Решение задач по курсу 10 класса	1	
100/3			Итоговый тест ( Тест № 9)	1	Т9
101/4			Анализ результатов итогового теста работа над ошибками	1	
102/5			Итоговый урок	1	

Практическая часть:

ФЛР – фронтальная лабораторная работа

К/Р – контрольная работа

Т- тест

**Календарно-тематическое планирование учебного материала на 2021-2022 учебный год**  
**Предмет ФИЗИКА Класс 11 Учитель Грошикова Л.Ф.**  
**Количество часов в неделю 2ч Количество часов в год – 68 ч**

№ ур ка	Дата проведения урока		Тема урока (раздела)	К-во часов	Примечание
	План	Факт			
<b>Повторение.</b>				<b>4</b>	
1			Повторение. Закон Ома для полной цепи.	1	
2			Повторение. Решение задач	1	
3			Повторение. Электрическая проводимость в различных средах	1	
4			Повторение. Диагностическая контрольная работа	1	
<b>Основы электродинамики.</b>				<b>13</b>	
<b>Тема 1: Магнитное поле.</b>				<b>5</b>	
5			Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.	1	
6			Сила Ампера. «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Экс.зад№ 1	1	
7			Решение задач по теме “ Сила Ампера”	1	
8			Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	1	
9			Решение задач по теме “Сила Лоренца”	1	
<b>Тема 2: Электромагнитная индукция.</b>				<b>8</b>	
10			Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. «Изучение явления электромагнитной индукции» Экс. зад. № 2	1	
11			Закон электромагнитной индукции.	1	
12			Решение задач по теме “Закон электромагнитной индукции”	1	
13			Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	
14			Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность.	1	
15			Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	
16			«Магнитное поле. Электромагнитная индукция» К.Р. № 1	1	
17			Зачет 1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	
<b>Колебания и волны.</b>				<b>20</b>	
<b>Тема 3: «Механические колебания»</b>				<b>5</b>	
18			Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	1	
19			Математический маятник. Динамика колебательного движения. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Л.Р. № 1	1	
20			Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	

21			Решение задач по теме “Гармонические колебания”		
22			Вынужденные колебания. Резонанс. Влияние резонанса.	1	
<b>Тема 4: «Электромагнитные колебания»</b>				<b>7</b>	
23			Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре.	1	
24			Аналогия между механическими и ЭМК. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1	
25			Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	1	
26			Решение задач по теме “Переменный электрический ток”		
27			Эмкостное и индуктивное сопротивление. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	1	
28			Генерирование электрической энергии. Трансформатор	1	
29			Производство, использование и передача электрической энергии.	1	
<b>ТЕМА 5: «Механические и электромагнитные волны».</b>				<b>8</b>	
30			Волновые явления. Распространение механических волн.	1	
31			Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны.	1	
32			Излучение электромагнитных волн. Опыты Герца.	1	
33			Плотность потока электромагнитного излучения.	1	
34			Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1	
35			Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	
36			Телевидение. Развитие средств связи.	1	
37			<b>«Колебания и волны» К.Р. № 2</b>	1	
<b>«ОПТИКА»</b>				<b>19</b>	
<b>Тема 6: «Световые волны. Излучение и спектры».</b>				<b>16</b>	
38			Световое излучение. Скорость света и методы его определения.	1	
39			Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	
40			Закон преломления света. Полное отражение.	1	
41			<b>«Измерение показателя преломления стекла» Л.Р. № 2</b>	1	
42			Линза. Построение изображения в линзе.	1	
43			Решение задач по теме “ Линза”		
44			Формула тонкой линзы.	1	
45			<b>Контрольная работа № 3” Геометрическая оптика”</b>		
46			Дисперсия света. <b>«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</b> Л.Р. № 3.	1	
47			Интерференция механических волн. Интерференция света. Некоторое применение интерференции света.	1	
48			Дифракция механических и световых волн.	1	
49			Дифракционная решетка. <b>«Измерение длины световой волны» Л.Р. № 4</b>	1	
50			Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	1	
51			Виды излучений. Источники света. Виды спектров. Спектральный анализ.	1	
52			Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн.	1	

53			<b>«Световые волны. Излучение и спектры» К.Р. № 3</b>	1	
<b>Тема 7: «Элементы теории относительности»</b>				<b>3</b>	
54			Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Пространство и время в теории относительности.	1	
55			Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	1	
56			<b>Зачет 3 по теме «Оптика. Элементы СТО»</b>	1	
<b>«КВАНТОВАЯ ФИЗИКА»</b>				<b>12</b>	
<b>Тема 8: «Световые кванты»</b>				<b>3</b>	
57			Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотон.	1	
58			Решение задач по теме “Фотоэффект. Теория фотоэффекта”		
59			Применение фотоэффекта. Давление света. Фотография.	1	
<b>Тема 9: «Атомная физика. Физика атомного ядра»</b>				<b>9</b>	
60			Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	
61			Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.	1	
62			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. $\alpha$ -, $\beta$ - и $\gamma$ -излучения. Радиоактивные превращения.	1	
63			Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	1	
64			Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	
65			Ядерные реакции. Деление ядер урана. ЦЯР.	1	
66			Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.	1	
67			Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	
68			<b>«Квантовая физика» К.Р. № 4</b>	1	

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.**

### **Оценка устных ответов .**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»**- если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

### **Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Оценка тестов**

91% - 100% заданий выполнены правильно – оценка «5» (отлично).

71% - 90 % заданий выполнены правильно - оценка «4» (хорошо).

50% - 70% заданий выполнены правильно - оценка «3» (удовлетворительно).

Менее 50% заданий выполнены правильно - оценка «2» (неудовлетворительно).

### **Оценка практических работ.**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает



требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объём выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.**

### **Перечень ошибок.**

#### ***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчёты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### ***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### ***Недочёты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

( Методическое пособие для учителей физики. МИОО )

