



Приложение № 2  
к ООП ООО по МБОУ «Средняя общеобразовательная  
школа имени Карла Маркса»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ от 29 августа 2022 г. № 18

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Физика»**

**на уровень среднего общего образования**

**естественнонаучной и технологической направленностей с  
использованием оборудования центра**



**для учащихся 10-11 классов**

**Срок реализации: 2022 - 2023 учебный год**

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО  
на заседании МО учителей естественно-  
математического цикла  
Рук. МО Козлова С. В.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
Байрацкая А.Е.

« 26 » августа 2022 г.

Протокол № 1 от « 26 » августа 2022 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» в 10-11 классе МБОУ «СОШ имени Карла Маркса» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года №413 (с изменениями и дополнениями);
3. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-б);
4. Авторская рабочая программа А.В. Шаталиной «Москва. Просвещение, 2017 г.». (Данная программа реализуется при использовании учебников «Физика 10,11» линии «Классический курс» авторов: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, В. М. Чаругин / Под ред. Н.А. Парфентьевой );
5. Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика10 класс» - М.: «Просвещение», 2022 г;
6. Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика11 класс» - М.: «Просвещение», 2022 г;
7. Учебный план МБОУ «СОШ имени Карла Маркса» на 2022 – 2023 учебный год;
8. Календарный учебный график МБОУ «СОШ имени Карла Маркса» на 2022 – 2023 учебный год.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях. Изучение физики в 10-11 классах в МБОУ «СОШ имени Карла Маркса» по выбору обучающихся с учетом мнения родителей (законных представителей) учащихся проходит на базовом уровне.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

Рабочая программа по физике для 10-11 классов рассчитана на **68 часов** (2 часа в неделю, 34 учебных недели) в каждом классе. Согласно календарному учебному графику работы МБОУ «СОШ имени Карла Маркса» в 2022-2023 учебном году предусмотрено 34 учебные недели.

**Планируемые результаты освоения курса физики в 10-11 классе на базовом уровне**

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

В примерной программе по физике для 10-11 классов, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования.

**Личностными результатами** обучения физике в 10-11 классах являются:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 5) сформированность экологического мышления, понимания влияния физических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 6) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 10-11 классах на базовом уровне являются:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметные результаты** освоения курса физики в 10-11 классах на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

## **Содержание курса физики в 10 классе на базовом уровне**

### **Введение (1 ч)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- умение демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- понимание физических терминов: моделирование, научная гипотеза, научные факты, физический закон;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

### **Механика (28 ч)**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Мощность.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
2. Изучение движения тела по окружности.
3. Измерение жесткости пружины.

4. Измерение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, невесомость, инерция, трение;
- владение экспериментальными методами исследования при изучении движения тела, брошенного горизонтально, при движении тела по окружности, при измерении жесткости пружины, коэффициента трения скольжения, при изучении закона сохранения механической энергии, при изучении равновесия тела под действием нескольких сил;
- понимание причин равновесия тел, невесомости, изменения скорости тел, возникновения действия различных сил;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

### **Молекулярная физика. Тепловые явления (20ч)**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

#### **Лабораторные работы**

7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: смачивания, броуновское движение;
- умение измерять температуру с помощью термометра, давление с помощью манометра, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования при проверке справедливости закона Гей-Люссака;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: газовые законы, 1 закон термодинамики, 2 закон термодинамики;
- понимание принципа действия тепловых двигателей, термометра, психрометра, манометра и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: макроскопических параметров, размеров молекул, их микропараметров, КПД двигателей, внутренней энергии и работы, количества теплоты в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов молекулярной физики и термодинамики;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### **Основы электродинамики (16 ч)**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

#### **Лабораторные работы**

8. Последовательное и параллельное соединения проводников.

## 9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: проводимость различных веществ;
- умение измерять: силу тока, электрическое напряжение, ЭДС;
- владение экспериментальными методами исследования при изучении законов параллельного и последовательного соединений проводников, при измерении ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;
- понимание смысла основных физических законов: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, законы постоянного тока;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: работы электрического тока, мощности, ЭДС, силы тока, электрического сопротивления, напряженности электрического поля, разности потенциалов;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

### **Обобщающее повторение (3 ч)**

## Содержание курса физики в 11 классе на базовом уровне

### **Основы электродинамики (продолжение) (9 ч)**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

**Лабораторные работы**

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и владение физическими понятиями: магнитное поле, электромагнитное поле, индукция магнитного поля, индуктивность, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток;
- понимание и способность объяснять физические явления: электромагнитной индукции, самоиндукции;
- понимание смысла основных физических законов и правил: закона электромагнитной индукции, закона Ампера, правила Ленца, правила буравчика, правила левой руки;
- владение экспериментальными методами наблюдения действия магнитного поля на ток и изучения явления электромагнитной индукции;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: ЭДС индукции, силы Лоренца, силы Ампера, магнитного потока, индуктивности, энергии магнитного поля;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни.

### **Колебания и волны (16 ч)**

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Волновые явления. Характеристики волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи.

**Лабораторные работы**

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и владение физическими понятиями: переменный электрический ток, колебания, гармонические колебания, электромагнитные колебания, свободные, вынужденные, затухающие колебания, колебательный контур, характеристики колебаний;
- понимание и способность объяснять физические явления: преобразование энергии магнитного поля в энергию электрического поля и обратно в колебательном контуре, механический резонанс, резонанс в цепи переменного тока;
- владение экспериментальным методом определения ускорения свободного падения при помощи маятника;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: основных характеристик механических и электромагнитных колебаний;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни.

### **Оптика (16 ч)**

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и владение физическими понятиями: линза, дифракционная решетка;
- понимание и способность объяснять физические явления: распространение света, отражение, преломление, поляризация, дисперсия, дифракция, интерференция света;
- понимание смысла основных физических законов и их применения: законов отражения света, преломления света;
- владение экспериментальными методами измерения показателя преломления стекла, определения оптической силы и фокусного расстояния линзы, измерения длины световой волны;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: оптической силы линзы, длины волны, показателя преломления среды;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни.

### **Основы специальной теории относительности (5 ч)**

Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание смысла теории относительности;
- понимание постоянства скорости света во всех инерциальных системах отсчета.

### **Квантовая физика (16 ч)**

Фотоэффект. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

- понимание и владение физическими понятиями: фотон, атом, ядерные силы, энергия связи, термоядерная реакция, античастица, период полураспада;

- понимание и способность объяснять физические явления: фотоэффект, радиоактивность, искусственная радиоактивность, деление ядер урана;
- понимание смысла основных физических законов и их применения: закон фотоэффекта, закон радиоактивного распада;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: работы выхода, красной границы фотоэффекта, определения состава атома и атомного ядра, периода полураспада, а также составление простейших ядерных реакций;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни.

### Повторение (6 ч)

## Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока (раздела)	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов
	<b>Раздел 1. Введение</b>		<b>1</b>
1	Введение. Вводный инструктаж по технике безопасности.		1
	<b>Раздел 2. Механика</b>		<b>28</b>
2	Механическое движение. Система отсчета.		1
3	Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.		1
4	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».		1
5	Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Движение с постоянным ускорением.		1
6	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера	1
7	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела.		1
8	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Кинематика»		1
9	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. Первый закон Ньютона.		1
10	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.		1
11	Силы в природе.		1



№ п/п	Тема урока (раздела)	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов
12	Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость.		1
13	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №2</b> «Изучение движения тела по окружности»	Весы электронные, штатив лабораторный с держателем, динамометр, нить, лента мерная, лист бумаги, груз, электронный секундомер	1
14	Деформация и силы упругости. Закон Гука.		1
15	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №3</b> «Измерение жесткости пружины»		1
16	Силы трения		1
17	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №4</b> «Измерение коэффициента трения скольжения»	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	1
18	Решение задач на законы Ньютона.		1
19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Фронтальная лабораторная работа «Исследование упругого и неупругого столкновения тел»: цилиндры металлические (алюминиевый и стальной), нить, пластилин, штатив лабораторный с держателем, линейка	1
20	Механическая работа и мощность силы.		1
21	Энергия. Кинетическая энергия.		1
22	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.		1
23	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.		1
24	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №5</b> «Изучение закона сохранения механической энергии»	Пружина жёсткостью 20 Н/м, груз массой 100 г (2 шт.), штатив лабораторный с держателем, линейка	1
25	Равновесие тел.		1
26	Давление. Условие равновесия жидкости.		1
27	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №6</b> «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».		1
28	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		1

№ п/п	Тема урока (раздела)	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов
29	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Динамика и законы сохранения»		1
<b>Раздел 3. Молекулярная физика. Тепловые явления</b>			<b>20</b>
30	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.		1
31	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.		1
32	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.		1
33	Уравнение состояния идеального газа.	Демонстрация «Изменение давления газа с изменением объёма при постоянной температуре»: датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, насос. Демонстрация «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме»:	1
34	Решение задач с использованием уравнения состояния идеального газа		1
35	Газовые законы.		1
36	Решение задач с использованием газовых законов.		1
37	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №7</b> «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	Датчик давления, датчик температуры, штатив, сосуд для демонстрации газовых законов, линейка, сосуд с тёплой водой, сосуд с холодной водой	1
38	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.		1
39	Влажность воздуха.	Фронтальная лабораторная работа «Измерение влажности воздуха»: датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой	1
40	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение.		1
41	Кристаллические и аморфные тела.		1

№ п/п	Тема урока (раздела)	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов
42	Внутренняя энергия.	Демонстрация «Изменение внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток	1
43	Работа в термодинамике.		1
44	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса.		1
45	Первый закон термодинамики.		1
46	Второй закон термодинамики.		1
47	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.		1
48	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		1
49	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Молекулярная физика. Термодинамика».		1
<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>			<b>16</b>
50	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда.	Генератор Ван де Граафа	1
51	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии. Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.		1
52	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.		1
53	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		1
54	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		1
55	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект проводов, ключ	1
56	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.		1

№ п/п	Тема урока (раздела)	Использование оборудования «Точка роста»	Кол-во часов
57	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №8</b> «Последовательное и параллельное соединения проводников»	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ	1
58	Работа и мощность постоянного тока.	Фронтальная лабораторная работа «Измерение работы и мощности электрического тока»: датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ	1
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		1
60	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №9</b> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резистор, источник питания, комплект проводов, к	1
61	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.		1
62	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.		1
63	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.		1
64	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.		1
65	<b>Контрольная работа №4</b> по теме «Основы электродинамики»		1
<b>Раздел 4. Повторение</b>			<b>3</b>
66	Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе.		1
67	<b>Итоговая контрольная работа за курс физики 10 класса.</b>		1
68	Анализ итоговой к.р.		1

### Тематическое планирование 11 класс

п/п	Тема урока (раздела)	Использование оборудования «Точка Роста»	Количество часов
	<b>Основы электродинамики (продолжение)</b>		<b>9</b>
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой. Демонстрация «Измерение поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	1
2	Сила Ампера. <b>Лабораторная работа №1</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».		1
3	Решение задач на применение правила буравчика и левой руки.		1
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.		1
5	Магнитные свойства вещества.		1
6	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.		1
7	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.		1
8	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №2</b> «Изучение явления электромагнитной индукции».	датчик напряжения, датчик магнитного поля, линейка, катушка-моток, постоянный полосовой магнит, трубка из ПВХ, комплект проводов, штатив с держателем	1
9	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		1
	<b>Колебания и волны</b>		<b>16</b>
10	Свободные колебания.		1
11	Гармонические колебания.	Демонстрация «Колебания нитяного маятника и свободные колебания груза на пружине»: датчик ускорения, штатив с крепежом, набор грузов, нить, набор пружин	1
12	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.		1

13	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №3</b> «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Компьютер, датчик ускорения, груз с крючком, лёгкая и нерастяжимая нить, рулет	1
14	Свободные электромагнитные колебания.		1
15	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.		1
16	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	Демонстрация «Трансформатор»: двухканальная приставка-осциллограф, звуковой генератор, многообмоточный трансформатор, набор проводов	1
17	Резонанс в электрической цепи.		1
18	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»		1
19	Волновые явления. Характеристики волны.		1
20	Звуковые волны.		1
21	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.		1
22	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.		1
23	Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи.		1
24	Решение задач по темам «Основы электродинамики», «Колебания и волны»		1
25	<b>Контрольная работа №1</b> по темам «Основы электродинамики»		1
	<b>Оптика</b>	.	<b>16</b>
26	Скорость света.		1
27	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		1
28	Законы преломления света. Полное отражение света.		1
29	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №4</b> «Измерение показателя преломления стекла»	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	1
30	Линзы. Построение изображений в линзе.		1
31	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		1

32	Инструктаж по технике безопасности. <b>Лабораторная работа №5</b> «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере	1
33	Дисперсия света.		1
34	Интерференция света.		1
35	Дифракция света.		1
36	Дифракционная решетка.		1
37	Поперечность световых волн. Поляризация света.		1
38	<b>Лабораторная работа №6</b> «Измерение длины световой волны»		1
39	<b>Лабораторная работа №7</b> «Наблюдение интерференции и дифракции света»		1
40	Виды излучений. Источники света.		1
41	Шкала электромагнитных волн.		1
	<b>Основы специальной теории относительности</b>		<b>5</b>
42	Постулаты теории относительности.		1
43	Основные следствия из постулатов теории относительности.		1
44	Элементы релятивистской динамики.		1
45	Решение задач по теме «Оптика»		1
46	<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Оптика», «Элементы ТО»		1
	<b>Квантовая физика</b>		<b>16</b>
47	Фотоэффект.		1
48	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.		1
49	Строение атома. опыты Резерфорда.		1
50	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		1
51	Строение атомного ядра. Ядерные силы.		1
52	Энергия связи атомных ядер.		1
53	Радиоактивность.		1

54	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.		1
55	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.		1
56	Деление ядер урана. Цепная реакция деления.		1
57	Термоядерные реакции.		1
58	Применение ядерной энергии.		1
59	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.		1
60	Открытие позитрона. Античастицы.		1
61	Решение задач по теме «Квантовая физика»		1
62	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Квантовая физика»		1
	<b>Повторение</b>		<b>6</b>
63- 64	Повторение по темам «Основы электродинамики», «Колебания и волны», «Оптика» и «Квантовая физика».		2
65- 66	Решение задач, подготовка к итоговой контрольной работе.		2
67	<b>Итоговая контрольная работа.</b>		1
68	Анализ к.р.		1



## Приложение

### Тематическое планирование по физике 10 класс

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Модуль «Школьный урок»
1	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1	Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности.
2-29	Механика	28	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
30-49	Молекулярная физика. Термодинамика	20	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
50-65	Электродинамика	16	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
66-68	Повторение	3	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.

## Приложение

### Тематическое планирование по физике 11 класс

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Модуль «Школьный урок»
1-9	Электродинамика (продолжение)	9	Организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
10-25	Колебания и волны	16	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
26-41	Оптика	16	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
42-46	Основы специальной теории относительности	5	Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
47-62	Квантовая физика	16	включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
63-68	Повторение	6	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.