

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Тульской области**

**Администрация МО город Ефремов**

**МКОУ "Военногородская СШ №18"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО

протокол №1

от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

педагогическим советом

протокол №12

от «29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МКОУ  
«Военногородская СШ  
№18»

\_\_\_\_\_/Е.Д. Огнева/

Протокол № \_\_ от

«29» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Физика»**

для обучающихся 10-11 классов

учитель: Шаталова С.Н.

Ефремов, 2023 г.

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа включает аннотацию, в которой прописаны: цели и задачи курсов физики 10 и 11 классов, общая характеристика предмета и содержание курсов с перечнем разделов, тем и требований к предметным результатам обучения. Прилагается тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников, формы организации учебных занятий, виды контроля знаний учащихся и критерии оценки их учебной деятельности.

Рабочая программа составлена на уровень образования по предмету. Сроки реализации программы:

курс 10 класса: 2023-2024 учебный год

курс 11 класса: 2023 -2024 учебный год

## АННОТАЦИЯ

*Рабочая программа составлена на основе:*

- ✚ 1. федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования от 5.03.2004 г.;
- ✚ Примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
- ✚ авторской программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» / А.В. Шаталина: М., Просвещение, 2018 г. /
- ✚ РБУП, утверждённого ДОТО №47а, 7 от 24.06.2011.

*В основе построения программы лежат принципы:* единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности. Рабочая программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки обучающихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у обучающихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Содержание курсов ставит **целью** обеспечить:

- ✚ формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- ✚ овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;
- ✚ приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области

- физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- ✚ овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
  - ✚ отработка умения решать физические задачи разных уровней сложности;
  - ✚ приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
  - ✚ освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
  - ✚ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
  - ✚ воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии, экологии, литературы, ОБЖ и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

С учётом «Обязательного минимума содержания образовательных программ» в рабочую программу по физике включены следующие её разделы: «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электродинамика», «Квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра)», «Астрономия».

Главная особенность программы заключается в том, что объединены механические и электромагнитные колебания и волны. В результате облегчается изучение первого раздела «Механика» и демонстрируется еще один аспект единства природы.

**В 10 классе** после введения, содержащего основные представления о физическом эксперименте и теории, изучается механика, затем молекулярная физика и термодинамика, и, наконец, электродинамика. При изучении кинематики и динамики силы электромагнитной природы (реакции опоры, трения, упругости) вводятся феноменологически. Границы применимости классической механики не определяются более общей релятивистской механикой, существенно корректирующей привычные представления о пространстве и времени.

Детализация молекулярной структуры четырёх состояний вещества позволяет изучить их свойства, статистические особенности поведения систем, состоящих из большого числа частиц.

Рассмотрение электромагнитного взаимодействия – следующий шаг вверх по энергии и вглубь структуры вещества. Подчёркивается, что лишь строгая компенсация положительных и отрицательных зарядов в телах позволяла получать правильные теоретические результаты. В 10 классе из раздела «Электродинамика» изучается электростатика, законы постоянного тока и электрический ток в различных средах. При рассмотрении электростатики, впрочем, как и других разделов курса, существенное внимание уделяется её современным приложениям.

**11 класс** начинается с продолжения электродинамики. Достаточно полное рассмотрение магнетизма и электромагнетизма позволяет изучить теорию излучения и поглощения электромагнитных волн. Темы «Механические колебания и волны» и «Электромагнитные колебания и волны» изучаются параллельно, что позволяет подчеркнуть единство законов, которым они подчиняются. Распространение длинноволнового и коротковолнового электромагнитного излучения анализируется в разделах «Электромагнитные волны». Изучение волновых свойств микрочастиц позволяет перейти к рассмотрению физики атомного ядра и ядерных реакций.

Энергии современных ускорителей дают возможность изучить структуру и систематику элементарных частиц, приближаясь к энергиям порядка  $10^{27}$  эВ, соответствовавшим началу Большого взрыва. Сведения из астрономии логически завершают программу курса.

Образовательная программа по физике не предусматривает чёткой дифференциации учебного материала разделов по курсам обучения. С учётом возрастных особенностей в учебниках он представлен в *следующих темах*:

### **10 класс.**

Кинематика

Динамика

Законы сохранения в механике

Статика

Молекулярная физика. Тепловые явления

Основы электродинамики

### **11 класс**

Магнитное поле

Электромагнитная индукция

Механические колебания

Электромагнитные колебания

Производство, передача и использование электрической энергии

Механические волны

Электромагнитные волны

Световые волны

Элементы теории относительности

Излучение и спектры

Световые кванты

Атомная физика

Физика атомного ядра

Элементарные частицы

Солнечная система

Солнце и звёзды

## Строение Вселенной

Теоретический материал курсов закрепляется и проверяется в ходе выполнения лабораторных работ. На лабораторных работах учащиеся получают навыки работы с лабораторным оборудованием, учатся постановке физического эксперимента.

Рабочей программой предусмотрено выполнение следующих *лабораторных работ*:

### **В 10 классе:**

1. Изучение движения тела по окружности
2. Измерение жёсткости пружины
3. Измерение коэффициента трения скольжения
4. Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами
6. Экспериментальная проверка Закона Гей-Люссака.
7. Последовательное и параллельное соединения проводников
8. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

### **В 11 классе:**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции
3. Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника.
4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
7. Исследование спектра водорода
8. Определение импульса и энергии частицы при её движении в магнитном поле (по фотографиям)
9. Определение периода обращения двойных звёзд (по печатным материалам)

Для реализации рабочей программы используются следующие **компоненты УМК** к учебникам Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., Сотского Н. Н. 10-11 классы (под редакцией Парфентьевой Н. А.):

#### **10 класс**

- ✚ Физика. 10 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.)
- ✚ Физика. 10 – 11 классы. Поурочное планирование. Шилов В. Ф.

#### **11 класс**

- ✚ Физика. 11 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.(под ред. Парфентьевой Н.А.)
- ✚ Физика. 10 – 11 классы. Поурочное планирование. Шилов В. Ф.

Для закрепления базовых знаний на уроке и дома, составления тестовых и контрольных заданий дополнительно используются *следующие дидактические пособия*:

1. Сборник задач по физике. 10-11 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений /Парфентьева Н.А., М., Просвещение, 2010 г);
2. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 10 класс. /Л.А. Кирик, Гимназия, Харьков, 2002 г./;
3. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 11 класс. /Л.А. Кирик, Гимназия, Харьков, 2001 г./;
4. Физика. Задачник. 10-11 класс. /А.П. Рымкевич, М., Дрофа, 2013 г./;
5. Сборник дидактических заданий по физике. /Г.И. Рябоволов, Н.Р. Дадашева, В.А. Курганова: М., Высшая школа, 1985 г./

## МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, в том числе в 10—11 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

За основу содержания обучения в рабочей программе взято распределение учебного материала по разделам и курсам такое же, как в авторской программе А.В. Шаталиной.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 10 КЛАССА

### **Физика и естественно - научный метод познания природы (1 ч)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

### **Механика (27 ч)**

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление.

### **Молекулярная физика. Тепловые явления (17 ч)**

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

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

### **Основы электродинамики (21 ч)**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей.. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля –Ленца. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме.

### **Повторение (2 ч)**

## **.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 11 КЛАССА**

### **Основы электродинамики (продолжение) (12 ч)**

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле.

### **Колебания и волны (20 ч)**

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

### **Оптика (17 ч)**

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

### **Квантовая физика. (16 ч)**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### Повторение (3 ч)

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

*Предметными результатами* освоения выпускниками средней школы программы по физике (на базовом уровне) являются:

- ✚ сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- ✚ владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- ✚ сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; освоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- ✚ владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- ✚ владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- ✚ умение решать простые физические задачи;
- ✚ сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- ✚ понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- ✚ сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- ✚ демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- ✚ демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- ✚ устанавливать взаимосвязь естественно - научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- ✚ использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- ✚ различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- ✚ проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- ✚ проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- ✚ использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- ✚ использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- ✚ решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- ✚ решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- ✚ учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- ✚ использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- ✚ использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни 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.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- ✚ понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- ✚ владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- ✚ характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- ✚ выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- ✚ самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- ✚ характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- ✚ решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- ✚ объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ**

На основании требования Федерального государственного образовательного стандарта на уроках физики используется система оценки образовательных достижений учащихся.

На уроках физики проводится комплексный подход к оценке результатов образования и необходимо качественно оценить систему знаний по физике и систему действий по этому предмету.

На уроках можно выделить следующие опорные знания, усвоение которых принципиально необходимо для текущего и последующего успешного обучения:

- ✚ знание формул, законов, определений, умение применять к решению задач разной сложности, практическому применению в лабораторных и практических задач;
- ✚ умение анализировать текст, приводить примеры, обосновывать научные факты и гипотезы, проводить исследования и работать с проектами.

Для оценивания качества знаний учащихся можно выделить следующие виды контроля: *предварительный, текущий и итоговый*.

В начале учебного года по предмету проводится *предварительный контроль*. Оценивается подготовка учащихся к решению качественных и расчётных задач, а также выявляются уровни (высокий, средний или низкий) готовности к учебной деятельности.

*Текущий контроль* проводится в форме устного опроса, письменного опроса (проверка формул, понятий и определений), тестов, разноуровневых контрольных работ, творческих работы, выступлений с сообщениями и рефератами, проектных работ, лабораторных и практических работ.

При проведении лабораторных и практических работ оценивание происходит по нескольким параметрам: умение работать с приборами, в группе и умение составлять отчет (расчеты, таблицы, графики и выводы).

Итоговый контроль проводится в форме итоговой контрольной работы.

## **СПОСОБЫ И ФОРМЫ ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Знания, умения и навыки учащихся по физике оцениваются по результатам устного опроса, текущих и итоговых письменных работ, тестов. Контрольные материалы составляются учителем с учётом способностей класса и на основе утверждённых приказом Министерства образования контрольно-измерительных материалов по физике для 10 – 11 классов.

## Оценка ответов учащихся

**Оценка «5»** ставится в том случае, *если учащийся:*

- ✚ показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- ✚ правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами;
- ✚ умеет применять 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»** ставится, *если ответ ученика:*

- ✚ удовлетворяет основным требованиям 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 др. 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 вопросов 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 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 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 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 грубой и 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 ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

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

## Оценка лабораторных 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 безопасности труда;
- ✚ в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- ✚ правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, *если :*

- ✚ выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, *если*

- ✚ работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, *если*

- ✚ работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- ✚ если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

*Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.*

## Перечень ошибок

*Грубые ошибки:*

- ✚ незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения;
- ✚ неумение выделять в ответе главное;
- ✚ неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений;
- ✚ неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения;
- ✚ незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе;
- ✚ ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения;
- ✚ неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- ✚ неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- ✚ небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам;
- ✚ неумение определить показания измерительного прибора;
- ✚ нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

*Негрубые ошибки:*

- ✚ неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия;

- ✚ ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений;
- ✚ ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем;
- ✚ пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин;
- ✚ нерациональный выбор хода решения.

*Недочеты:*

- ✚ нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач;
- ✚ арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;
- ✚ отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;
- ✚ небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- ✚ орфографические и пунктуационные ошибки.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№/п	Раздел, тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Введение	1	-	-
2	Механика	27	1	4
3	Молекулярная физика. Тепловые явления	17	1	2
4	Основы электродинамики	21	1	2
5	Повторение	2	-	-
	Итого:	68	3	8

### 11 КЛАСС

№/п	Раздел, тема	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Основы электродинамики (продолжение)	12	1	2
2	Колебания и волны	20	1	1
3	Оптика	17	1	2

5	Квантовая физика	16	1	3
7	Повторение	3	-	-
	Итого:	68	4	8

## Поурочное планирование

### 10 класс

№ п/п	Дата проведения	Тема урока
1		<b>Введение (1 ч)</b> Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости
		<b>Механика (27 ч)</b>
2/1		Механическое движение. Система отсчета. Виды движений. Способы описания движения. Траектория, путь, перемещение
3/2		Равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Графики равномерного прямолинейного движения равномерного движения
4/3		Мгновенная и средняя скорости. Сложение скоростей.
5/4		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость при неравномерном движении. График ускорения, скорости.
6/5		Перемещение при равноускоренном движении. Уравнение прямолинейного равноускоренного движения
7/6		Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. Центробежное ускорение
8/7		Кинематика абсолютно твердого тела.
9/8		<b>Контрольная работа N1 по теме "Кинематика"</b>
10/9		Принцип причинности в механике. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета
11/10		Понятие силы. Масса. Второй закон Ньютона
12/11		Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея.

13/12		Решение задач по теме «Законы Ньютона»
14/13		Силы в природе. Явление тяготения. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения
15/14		Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость и перегрузки
16/15		Деформация и сила упругости. Закон Гука
17/16		Силы трения. Силы сопротивления при движении тел в жидкостях и газах. Закон трения скольжения
18/17		Фронтальная лабораторная работа "Изучение движения тела по окружности"
19/18		Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.
20/19		Механическая работа и мощность силы. Энергия.
21/20		Закон сохранения и превращения механической энергии
22/21		Лабораторная работа №3 "Изучение закона сохранения энергии"
23/22		Решение задач на закон сохранения импульса, энергии.
24/23		Равновесие тел. Условия равновесия тел
25-27 /24- 26		Решение задач по теме "Законы динамики. Законы сохранения в механике"
28/27		<b>Контрольная работа №2 по теме" Законы динамики. Законы сохранения"</b>
		<b>Молекулярная физика. Тепловые явления (17 ч)</b>
29/1		Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Броуновское движение.
30/2		Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. Основное уравнение МКТ теории газов.
31/3		Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.
32/4		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
33/5		Фронтальная лабораторная работа "Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака"

34/6		Решение задач по теме « Уравнение состояния идеального газа»
35/7		Насыщенный и ненасыщенный пары. Кипение. Влажность воздуха.
36/8		Свойства поверхности жидкости. Поверхностное натяжение. Явление смачивания и капиллярности. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.
37/9		Решение задач по теме «Молекулярная физика»
38/10		Внутренняя энергия и работа в термодинамике
39/11		Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.
40/12		Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
41/13		Второй закон термодинамики, его статистическое толкование
42/14		Принцип действия тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей
43-44/15-16		Решение задач по теме "Термодинамика"
45/17		<b>Контрольная работа №3 " Молекулярная физика. Тепловые явления»</b>
		<b>Основы электродинамики (21 ч)</b>
46/1		Элементарный электрический заряд и элементарные частицы. Строение атома. Электрон. Электризация тел. Закон сохранения заряда.
47/2		Основной закон электростатики - закон Кулона. Единицы электрического заряда
48/3		Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.
49/4		Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.
50/5		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле
51/6		Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов
52/7		Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. Назначение, устройство и виды. Решение задач
53/8		Решение задач по теме "Электростатика"

54/9		Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока
55/10		Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление
56/11		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников
57/12		Работа и мощность электрического тока. Единицы работы эл. тока, применяемые на практике
58/13		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи
59/14		Лабораторная работа №8 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока"
60-61/15-16		Решение задач по теме "Электродинамика "
62/17		<b>Контрольная работа по теме №4 "Электродинамика"</b>
63/18		Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.
64/19		Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Применение полупроводниковых приборов.
65/20		Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка
66/21		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза
67/22		Повторение по курсу. Решение задач
68		Резерв на административную контрольную работу

### Поурочное планирование, 11 класс

№ п/п	Дата	Тема урока
		<b>Основы электродинамики (продолжение) (12 ч)</b>
1		Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция
2		Сила Ампера. Закон Ампера
3		Фронтальная лабораторная работа №1 "Наблюдение действия"

		магнитного поля на ток"
4		Действие магнитного поля на движущийся заряд
5		Магнитные свойства вещества. Решение задач
6		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца
7		Фронтальная лабораторная работа №2 "Изучение явления электромагнитной индукции"
8		ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность
9		Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле
10-11		Решение задач (2 ч)
12		<b>Контрольная работа №1 по теме "Электромагнетизм"</b>
		<b>Колебания и волны (20 час)</b>
13/1		Механические колебания. Математический маятник
14/2		Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях
15/3		Фронтальная лабораторная работа №3 "Определение ускорения свободного падения при помощи маятника"
16/4		Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач
17/5		Электромагнитные колебания. Колебательный контур
18/6		Уравнения, описывающие свободные электрические колебания
19/7		Переменный Электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения
20/8		Резонанс в электрической цепи. Решение задач.
21/9		Решение задач по теме «Колебания»
22/10		Генератор электрического тока. Трансформатор.
23/11		Производство и передача электроэнергии.
24/12		Волновые явления. Распространение механических волн. Уравнение гармонической бегущей волны. Волны в упругих средах.
25/13		Звуковые волны

26/14		Электромагнитные волны
27/15		Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи
28/16		Свойства электромагнитных волн
29/17		Радиолокация, телевидение, сотовая связь
30-31/18-19		Решение задач по теме «Волны» (2 ч)
32/20		<b>Контрольная работа №2 по теме "Колебания и волны"</b>
		<b>Оптика (17 час)</b>
33/1		Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света
34/2		Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света
35/3		Фронтальная лабораторная работа №4 "Измерение показателя преломления стекла"
36/4		Линза. Построение изображения в линзе
37/5		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы
38/6		Фронтальная лабораторная работа №5 "Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы"
39/7		Дисперсия света. Интерференция света
40/8		Дифракция света. Дифракционная решетка
41/9		Фронтальная лабораторная работа №6 "Определение длины световой волны"
42/10		Поперечность световых волн. Поляризация света
43/11		Принцип относительности. Постулаты теории относительности
44/12		Релятивистская динамика. Решение задач
45/13		Виды излучений и спектров. Фронтальная лабораторная работа №7 "Наблюдение сплошного спектра и линейчатого спектра"
46/14		Шкала электромагнитных волн.
47-48/15-16		Решение задач по теме «Оптика» (2 ч)

49/17		<b>Контрольная работа №3 по теме "Оптика"</b>
		<b>Квантовая физика (16 час)</b>
50/1		Световые кванты. Фотоэффект. Фотоны. Гипотеза де Бройля
51/2		Решение задач по теме «Фотоэффект»
52/3		Строение атома. опыты Резерфорда
53/4		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору
54/5		Устройство и применение лазеров
55/6		Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц
56/7		Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма-излучения
57/8		Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада
58/9		Изотопы. Открытие нейтрона
59/10		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра
60/11		Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций
61/12		Цепные реакции. Ядерный реактор
62/13		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации
63/14		Элементарные частицы
64/15		Решение задач по теме «Квантовая физика»
65/16		<b>Контрольная работа №4 по теме "Квантовая физика"</b>
		<b>Повторение (3 ч)</b>
66-67		Решение задач по курсу
68		На административную контрольную работу