

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

Муниципальное образование - городской округ Тольятти в лице администрации городского округа  
Тольятти

МБУ «Школа № 44»

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
Учителей точных наук  
Руководитель МО  
Белусова О.И. \_\_\_\_\_  
Протокол №1  
от «26» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
Кондукторова Л.В. \_\_\_\_\_  
Протокол № 1  
от «29» августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
Марчук М.А. \_\_\_\_\_  
Приказ №96/4  
от «29» августа 2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»  
для основного общего образования  
10-11 класс  
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Зайцева Маргарита Юрьевна, учитель химии

г.о. Тольятти, 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА» 10 – 11 КЛАССЫ**

*Уровень: СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ*

*Предметная область: ЕСТЕСТВЕННО – НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ*

*Предмет: ФИЗИКА*

*Программа разработана на основе следующих документов:*

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями и дополнениями);
- В соответствии с ООП СОО МБУ «Школа № 44»
- Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии " Классический курс. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровни " Автор: А.В.Шаталина. М: Просвещение

*Данная рабочая программа ориентирована на работу с учебниками:*

- Физика 10 класс ( базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Просвещение
- Физика. Механика (углублённый уровень).10 класс. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Дрофа
- Физика. Молекулярная физика. Термодинамика (углублённый уровень). 10 класс. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Дрофа
- Физика. Электродинамика (углублённый уровень) 10-11 класс. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Дрофа
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А. Физика (базовый и профильный уровни), 11 класс М: Просвещение

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА» 10-11 КЛАССЫ**

**Предметные результаты** отражают:

**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.*

#### **Выпускник на углубленном уровне научится:**

- *объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической*

деятельности людей;

- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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.

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

- *проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя*
- *цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;*
- *понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;*
- *анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
- *формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно- исследовательской и проектной деятельности;*
- *усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;*

– использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

**личностных результатов:**

- В ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными** результатами освоения выпускниками полной школы программы по физике являются:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА « ФИЗИКА » ( базовый уровень ) 10-11 КЛАССЫ**

### **10 класс (68 ч)**

#### **1. Основные особенности физического метода исследования**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

#### **2. Механика**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. *Исследование движения тела под действием постоянной силы*
2. *Измерение ускорения свободного падения*
3. *Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости*
4. *Исследование упругого и неупругого столкновений тел*
5. *Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии. Теорема об изменении кинетической энергии*
6. *Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости*

### **3. Молекулярная физика. Термодинамика**

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. *Измерение влажности воздуха*
2. *Измерение поверхностного натяжения жидкости*
3. *Измерение удельной теплоты плавления льда*

### **4. Электродинамика**

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**11 класс (68 ч)**

#### **1. Электродинамика (продолжение)**

Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Плазма. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Законы распространения света. Оптические приборы.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
2. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра
3. Наблюдение действия магнитного поля на ток
4. Изучение явления электромагнитной индукции
5. Определение спектральных границ чувствительности глаза
6. Измерение показателя преломления стекла
7. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза

### **2. Квантовая физика и элементы астрофизики**

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце — ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

#### **Фронтальная лабораторная работа**

8. Наблюдение линейчатых спектров.

### **3. Обобщающее повторение**

#### **Фронтальные лабораторные работы**

9. Изучение электрического двигателя постоянного тока.
10. Исследование треков заряженных частиц

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА « ФИЗИКА » ( углубленный уровень ) 10-11 КЛАССЫ**

### **10 класс (175 часов)**

#### **Физика как наука. Методы научного познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира.

#### **Механика**

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

### **Молекулярная физика**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение.* Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование.* Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### **Электростатика. Постоянный ток**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

### **Лабораторные работы - 10**

### **Контрольные работы - 10**

### **Физический практикум - 20 часов**

## **11 класс (175 часов)**

### **Магнитное поле**

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

### **Механика**

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина

волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

### **Электромагнитные колебания и волны**

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор.* Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле.* Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения.*

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность.* Дифракция света. Дифракционная решетка. *Поляризация света.* Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. *Разрешающая способность оптических приборов.*

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. *Связь полной энергии с импульсом и массой тела.* Дефект массы и энергия связи.

### **Квантовая физика**

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света.* Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.* Радиоактивность. *Дозиметрия.* Закон радиоактивного распада. *Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

### **Строение Вселенной**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

**Лабораторные работы - 10**

**Контрольные работы - 6**

**Физический практикум - 20**

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

**10 класс ( базовый уровень)**

**68 часов (2 часа в неделю)**

№ п/п	Кол-во Часов	Тема урока
<b>Раздел 1. Введение (количество часов - 1)</b>		
1	1	Методы научного познания
<b>Раздел 2. Механика (количество часов - 9)</b>		
2	1	Механическое движение и его виды.

3	1	Равномерное движение. Скорость.
4	1	Равнопеременное движение .Ускорение
5	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении
6	1	Свободное падение
7	1	Баллистическое движение
8	1	Равномерное движение по окружности
9	1	Решение задач на тему "Кинематика"
10	1	Контрольная работа №1
<b>Раздел 3. Динамика (количество часов - 10)</b>		
11	1	Входное тестирование
12	1	Первый закон Ньютона
13	1	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона
14	1	Закон всемирного тяготения
15	1	Вес, невесомость, перегрузка
16	1	Первая космическая скорость
17	1	Сила трения
18	1	Лабораторная работа 1 "изучение движения тела по окружности"
19	1	Повторение и обобщение темы
20	1	Контрольная работа 2 "Динамика"
<b>Раздел 4. Статика (количество часов - 1)</b>		
21	1	Условия равновесия тел
<b>Раздел 5. Законы сохранения в механике (количество часов - 9)</b>		
22	1	Импульс тела
23	1	Законы сохранения импульса
24	1	Механическая работа
25	1	Кинетическая энергия
26	1	Потенциальная энергия
27	1	Работа силы упругости
28	1	Законы сохранения механической энергии
29	1	Решение задач на закон сохранения энергии
30	1	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»
<b>Раздел 6. Молекулярная физика. (количество часов - 8)</b>		
31		Молекулы
32		Модель газа
33		Изотермический процесс
34		Изобарный и изохорный процессы
35		Лабораторная работа №2"опытная проверка закона Гей-Люссака"
36		Уравнение Менделеева- Клайперона
37		Основное уравнение молекулярно- кинетической теории
38		Контрольная работа 3 "Основы мкт"
<b>Раздел 7. Термодинамика. (количество часов - 10)</b>		
39	1	Внутренняя энергия и способы ее изменения
40	1	Первый закон термодинамики
41	1	Тепловые двигатели
42	1	Контрольная работа 4"законы термодинамики"
43	1	Кристаллические и аморфные тела
44	1	Плавление, кристаллизация и сублимация твердых тел
45	1	Структура и свойства жидкости
46	1	Смачивание
47	1	Взаимные превращения жидкостей и газов

49	1	Лабораторная работа 3"измерение влажности воздуха"
<b>Раздел 8. Электродинамика. (количество часов - 15)</b>		
50	1	Закон кулона
51	1	Напряженность электрического поля
52	1	Работа сил электрического поля
53	1	Потенциал
54	1	Проводники в электрическом поле
55	1	Электрическая емкость
56	1	Контрольная работа 5"электростатика"
57	1	Электродвижущая сила
58	1	Закон Ома для полной цепи
59	1	Лабораторная работа №4 "Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока"
60	1	Соединение проводников
61	1	Лабораторная работа 5"Изучение последовательного и параллельного соединения проводников"
62	1	Работа и мощность электрического тока
63	1	Контрольная работа 6"электродинамика"
64	1	Итоговый тест
<b>Раздел 9. Электрический ток в различных средах. (количество часов - 4)</b>		
65	1	Электрический ток в различных средах
66	1	Электрический ток в различных средах
67	1	Электрический ток в различных средах
68	1	Электрический ток в различных средах

**11 (Базовый уровень) класс  
68 часов (2 часа в неделю)**

№ п/п	Кол-во Часов	Тема урока
<b>Раздел 1 Электродинамика (количество часов - 1)</b>		
1	1	Сила Ампера
2	1	Сила Лоренца
3	1	Магнитные свойства вещества
4	1	Обобщение
5	1	Опыты Фарадея
6	1	Законы электромагнитной индукции
7	1	Лабораторная работа 1
8	1	Самоиндукция
9	1	Энергия магнитного поля
10	1	Контрольная работа 1
11	1	Механические колебания
12	1	Пружинный и математический маятники
13	1	Административная контрольная работа №1
14	1	Лабораторная работа 2
15	1	Энергия гармонических колебаний
16	1	Вынужденные механические колебания
17	1	Свободные электромагнитные колебания
18	1	Вынужденные электромагнитные колебания
19	1	Мощность переменного тока

20	1	Трансформатор
21	1	Проверочная работа
22	1	Механические волны
23	1	Интерференция и дифракция волн
24	1	Звук
25	1	Электромагнитные волны
26	1	Радиосвязь
27	1	Контрольная работа 2
28	1	Скорость света
29	1	Преломление света
30	1	Лабораторная работа 3
31	1	Линзы
32	1	Дисперсия света
33	1	Лабораторная работа 4
34	1	Интерференция света
35	1	Дифракция света
36	1	Лабораторная работа 5
37	1	Лабораторная работа 6
38	1	Поляризация света
39	1	Шкала электромагнитных излучений
40	1	Контрольная работа 3
<b>Раздел 2 Квантовая физика и элементы астрофизики (количество часов - 1)</b>		
41	1	Постулаты сто
42	1	Закон взаимосвязи массы и энергии
43	1	Фотоэлектрический эффект
44	1	Теория фотоэффекта
45	1	Фотон и его характеристики
46	1	Обобщение
47	1	Планетарная модель атома
49	1	Люминесценция
50	1	Лазер
51	1	Волновые свойства частиц вещества
52	1	Строение атомного ядра
53	1	Радиоактивность
54	1	Ядерные реакции
55	1	Лабораторная работа 7
56	1	Деление ядер урана
57	1	Термоядерные реакции
58	1	Элементарные частицы
59	1	Фундаментальные взаимодействия
60	1	Административная контрольная работа №2
61	1	Солнечная система
62	1	Солнце
63	1	Звезды
64	1	Внутреннее строение солнца и звезд
65	1	Наша галактика
66	1	Эволюция звезд
67	1	Звездные системы
68	1	Современные взгляды на строение вселенной

**10 класс (углубленный уровень )**

**170 часов (5 часа в неделю)**

<b>№ п/п</b>	<b>Кол-во Часов</b>	<b>Тема урока</b>
<b>Раздел 1. Введение (количество часов - 4)</b>		
1	1	Необходимость познания природы. Физика – фундаментальная наука о природе.
2	1	Зарождение и развитие современного метода исследования. Физика – экспериментальная наука.
3	1	Физические законы и теории, границы их применимости. Физическая картина мира.
4	1	Физические законы и теории, границы их применимости. Физическая картина мира.
<b>Раздел 2. Механика (количество часов – 25 )</b>		
5	1	Введение. Координатный и векторный способы описания движения точки.
6	1	Введение. Координатный и векторный способы описания движения точки.
7	1	Равномерное прямолинейное движение
8	1	Равномерное прямолинейное движение
9	1	Контрольная работа по теме «Равномерное прямолинейное движение и средний модуль скорости»
10	1	Мгновенная скорость. Производная.
11	1	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.
12	1	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.
13	1	Решение задач на равноускоренное движение.
14	1	Решение задач на равноускоренное движение.
15	1	Контрольная работа по теме «Равноускоренное движение»
16	1	Свободное падение тел. Решение задач на свободное падение тел.
17	1	Свободное падение тел. Решение задач на свободное падение тел.
18	1	Движение тела, брошенного горизонтально.
19	1	Движение тела, брошенного горизонтально.
20	1	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
21	1	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
22	1	Равномерное движение точки по окружности
23	1	Равномерное движение точки по окружности
24	1	Относительность механического движения. Решение задач на относительность движения
25	1	Относительность механического движения. Решение задач на относительность движения
26	1	Вводный тест
27	1	Относительность механического движения. Решение задач на относительность движения
28	1	Относительность механического движения. Решение задач на относительность движения
29	1	Контрольная работа по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Относительность движения»
<b>Раздел 3. Динамика (количество часов – 16 )</b>		
30	1	Основное утверждение динамики. Законы Ньютона.

31	1	Основное утверждение динамики. Законы Ньютона.
32	1	Основная и обратная задача динамики. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.
33	1	Основная и обратная задача динамики. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.
34	1	Решение задач по теме «Законы Ньютона»
35	1	Решение задач по теме «Законы Ньютона»
36	1	Контрольная работа по теме «Динамика»
37	1	Гравитация. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.
38	1	Гравитация. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.
39	1	Движение тела под действием нескольких сил
40	1	Движение тела под действием нескольких сил
41	1	Движение тела под действием нескольких сил
42	1	Движение тела под действием нескольких сил
43	1	Движение тела под действием нескольких сил
44	1	Движение тела под действием нескольких сил
45	1	Контрольная работа по теме «Движение тел под действием нескольких сил»
<b>Раздел 4. Законы сохранения (количество часов – 14)</b>		
46	1	Закон сохранения импульса
47	1	Закон сохранения импульса
48	1	Реактивное движение.
49	1	Решение задач на закон сохранения импульса
50	1	Контрольная работа по теме «Закон сохранения импульса»
51	1	Работа, мощность, энергия
52	1	Работа, мощность, энергия
53	1	Решение задач на расчет механической работы, мощности, энергии
54	1	Решение задач на расчет механической работы, мощности, энергии
55	1	Столкновение упругих шаров. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения
56	1	Столкновение упругих шаров. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения
57	1	Решение задач на расчет механической работы и энергии
58	1	Решение задач на расчет механической работы и энергии
59	1	Контрольная работа по теме «Механическая работа, мощность и энергия»
<b>Раздел 5 Статика (количество часов – 4)</b>		
60	1	Равновесие.
61	1	Равновесие.
62	1	Решение задач по статике
63	1	Решение задач по статике
<b>Раздел 6 Лабораторный практикум (количество часов – 7)</b>		
64	1	Погрешности измерений. Обработка результатов измерений.
65	1	Допуск к практикуму
66	1	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тел по окружности под действием силы упругости и тяжести»
67	1	Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины»
68	1	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»
69	1	Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

70	1	Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»
<b>Раздел 7 Основы молекулярно-кинетической теории (количество часов – 5)</b>		
71	1	Термодинамика и молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ.
72	1	Термодинамика и молекулярно-кинетическая теория. Основные положения МКТ.
73	1	Масса и размеря молекул. Постоянная Авогадро. Молярная масса.
74	1	Масса и размеря молекул. Постоянная Авогадро. Молярная масса.
75	1	Контрольная работа по теме «Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул»
<b>Раздел 8 Температура и газовые законы (количество часов – 9)</b>		
76	1	Температура. Тепловое равновесие
77	1	Абсолютная температура. Газовые законы
78	1	Абсолютная температура. Газовые законы
79	1	Законы Авогадро и Дальтона.
80	1	Решение графических задач.
81	1	Решение задач на газовые законы
82	1	Решение задач на газовые законы
83	1	Уравнение состояния идеального газа
84	1	Уравнение состояния идеального газа
<b>Раздел 9 Молекулярно-кинетическая теория газов (количество часов – 6)</b>		
85	1	Основное уравнение МКТ. Решение задач на основное уравнение МКТ.
86	1	Основное уравнение МКТ. Решение задач на основное уравнение МКТ.
87	1	Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Внутренняя энергия идеального газа. Решение задач на расчет средней кинетической энергии молекул идеального газа.
88	1	Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Внутренняя энергия идеального газа. Решение задач на расчет средней кинетической энергии молекул идеального газа.
89	1	Распределение Максвелла. Измерение скоростей молекул газа.
90	1	Контрольная работа по теме «Газовые законы. МКТ идеального газа».
<b>Раздел 10 Законы термодинамики (количество часов – 12)</b>		
91	1	Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Решение задач на применение уравнения теплового баланса.
92	1	Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Решение задач на применение уравнения теплового баланса.
93	1	Закон сохранения энергии. Решение задач на вычисление внутренней энергии идеального газа
94	1	Закон сохранения энергии. Решение задач на вычисление внутренней энергии идеального газа
95	1	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Решение задач на применение первого законы термодинамики.
96	1	Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Решение задач на применение первого законы термодинамики.
97	1	Решение задач на применение первого закона термодинамики. Второй закон термодинамики.
98	1	Решение задач на применение первого закона термодинамики. Второй закон термодинамики.
99	1	Тепловые двигатели. Идеальная тепловая машина Карно.
100	1	Тепловые двигатели. Идеальная тепловая машина Карно.

101	1	Повторительно-обобщающий урок по термодинамике.
102	1	Контрольная работа по теме «Основы термодинамики»
<b>Раздел 11 Взаимные превращения жидкостей и газов (количество часов – 2)</b>		
103	1	Испарение. Кипение. Влажность воздуха.
104	1	Испарение. Кипение. Влажность воздуха.
Раздел 12 Лабораторный практикум (количество часов – 3)		
105	1	Допуск к практикуму
106	1	Лабораторная работа №7«Опытная проверка закона Гей-Люссака»
107	1	Лабораторная работа №8«Определение удельной теплоёмкости вещества»
<b>Раздел 13 Электростатика (количество часов – 19)</b>		
108	1	Электростатическое взаимодействие
109	1	Электростатическое взаимодействие
110	1	Электрическое поле. Электростатические поля заряженных тел различной конфигурации.
111	1	Электрическое поле. Электростатические поля заряженных тел различной конфигурации.
112	1	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.
113	1	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.
114	1	Потенциальность электростатического поля.
115	1	Потенциальность электростатического поля.
116	1	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.
117	1	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.
118	1	Решение задач
119	1	Решение задач
120	1	Емкость. Конденсаторы.
121	1	Емкость. Конденсаторы.
122	1	Решение задач
123	1	Решение задач
124	1	Решение задач
125	1	Решение задач
126	1	Контрольная работа по теме «Электростатика»
<b>Раздел 14 Постоянный электрический ток (количество часов – 15)</b>		
127	1	Электрический ток. Условия возникновения и протекания.
128	1	Закон Ома для участка цепи
129	1	Расчет электрических цепей
130	1	Расчет электрических цепей
131	1	Работа и мощность электрического тока
132	1	Работа и мощность электрического тока
133	1	ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.
134	1	ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.
135	1	Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС. Законы Кирхгофа
136	1	Закон Ома для участка цепи, содержащей ЭДС. Законы Кирхгофа
137	1	Решение задач на расчет электрических цепей
138	1	Решение задач на расчет электрических цепей
139	1	Решение задач на расчет электрических цепей
140	1	Решение задач на расчет электрических цепей
141	1	Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток»

<b>Раздел 15 Лабораторный практикум (количество часов – 3)</b>		
142	1	Допуск к практикуму
143	1	Лабораторная работа №9 «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников»
144	1	«Лабораторная работа №10 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
<b>Раздел 16 Повторение (количество часов – 26)</b>		
145	1	Повторение
146	1	Повторение
147	1	Повторение
148	1	Повторение
149	1	Повторение
150	1	Повторение
151	1	Повторение
152	1	Повторение
153	1	Повторение
154	1	Итоговое тестирование
155	1	Повторение
156	1	Повторение
157	1	Повторение
158	1	Повторение
159	1	Повторение
160	1	Повторение
161	1	Повторение
162	1	Повторение
163	1	Повторение
164	1	Повторение
165	1	Повторение
166	1	Повторение
167	1	Повторение
168	1	Повторение
169	1	Повторение
170	1	Повторение

**11 класс (профильный уровень )**

**170 часов (5 часа в неделю)**

№ п/п	Кол-во Часов	Тема урока
<b>Раздел 1. Магнитное поле (количество часов - 10)</b>		
1	1	Стационарное магнитное поле тока.
2	1	Решение задач на применение правила буравчика.
3	1	Сила Ампера.
4	1	Лабораторная работа № 9/1
5	1	Сила Лоренца.
6	1	Практикум по решению задач по теме « Силы Ампера и Лоренца»..
7	1	Магнитные свойства вещества.
8	1	Обобщающее -повторительное занятие по теме «Магнитное поле»..
9	1	Зачет по теме «Стационарное магнитное поле».

10	1	Коррекция знаний по теме. Вводное тестирование.
<b>Раздел 2. Электромагнитная индукция (количество часов - 11)</b>		
11	1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.
12	1	Вихревое электрическое поле. Токи Фуко.
13	1	Направление индукционного тока. Правило Ленца.
14	1	Практикум по решению задач на применение правила Ленца.
15	1	Лабораторная работа 10/ 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».
16	1	Закон электромагнитной индукции.
17	1	Практикум по решению задач на закон электромагнитной индукции.
18	1	Вихревые токи и их использование в технике.
19	1	Самоиндукция. Индуктивность.
20	1	Обобщение материала.
21	1	Зачет по теме «Электромагнитная индукция», коррекция.
<b>Раздел 3. Механические колебания (количество часов - 7)</b>		
22	1	Свободные и вынужденные механические колебания.
23	1	Динамика колебательного движения.
24	1	Гармонические колебания.
25	1	Практикум по решению задач на характеристики пружинного и математического маятников.
26	1	Лабораторная работа 11/3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».
27	1	Превращение энергии при гармонических колебаниях.
28	1	Вынужденные колебания. Резонанс, его применение и учет.
<b>Раздел 4. Электромагнитные колебания (количество часов -12)</b>		
29	1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.
30	1	Механические колебания
31	1	Формула томсона
32	1	Административная контрольная работа №1
33	1	Переменный электрический ток.
34	1	Активное сопротивление и мощность в цепи с переменного тока.
35	1	Практикум по решению задач на различные типы сопротивлений в цепи переменного тока.
36	1	Резонанс в электрической цепи.
37	1	Автоколебания. Генератор на транзисторе.
38	1	Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа).
39	1	Трансформаторы.
40	1	Производство, передача и использование электроэнергии.
<b>Раздел 5. Волновые явления (количество часов -8)</b>		
41	1	Волна. Волновые движения (обобщение материала). Уравнение бегущей волны.
42	1	Звуковые волны.
43	1	Практикум по решению задач на свойства волн.
44	1	Опыты Герца.
45	1	Принципы радиосвязи. Простейший радиоприемник. Изобретение радио.
46	1	Современные средства связи.
47	1	Обобщение материала «Колебания и волны».
48	1	Зачет по теме «Колебания и волны», коррекция.

<b>Раздел 6. Оптические явления (количество часов -26)</b>		
49	1	Введение в оптику.
50	1	Методы определения скорости света.
51	1	Основные законы геометрической оптики..
52	1	Полное отражение.
53	1	Практикум по решению задач по геометрической оптике..
54	1	Линзы.
55	1	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
56	1	Практикум 1 по решению задач по геометрической оптике..
57	1	Лабораторная работа 4 «Измерение показателя преломления стекла».
58	1	Лабораторная работа 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».
59	1	Дисперсия света.
60	1	Интерференция механических волн и света.
61	1	Дифракция механических волн и света.
62	1	Поляризация света. Поперечность световых волн.
63	1	Практикум по решению задач на волновые свойства света..
64	1	Лабораторная работа 6 «Измерение длины световой волны».
65	1	Лабораторная работа 7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света».
66	1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.
67	1	Элементы релятивистской динамики.
68	1	Обобщение материала по теме «Элементы теории относительности».
69	1	Зачет и коррекция знаний по теме «Элементы специальной теории относительности».
70	1	Излучения и спектры. Шкала электромагнитных излучений.
71	1	Лабораторная работа 8 «Наблюдение сплошного и линейного спектров».
72	1	Обобщение материала по теме «Оптика».
73-74	2	Зачет по теме «Оптика», коррекция.
<b>Раздел 7. Квантовая физика (количество часов -7)</b>		
75	1	Зарождение квантовой физики.
76	1	Теория фотоэффекта.
77	1	Практикум по решению задач.
78	1	Фотоны. Гипотеза де Бройля.
79	1	Применение фотоэффекта на практике.
80	1	Давление света.
81	1	Квантовые свойства света.
<b>Раздел 8. Атомная физика (количество часов -7)</b>		
82	1	Строение атома. опыты Резерфорда. Атомная физика и нанотехнологии.
83	1	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода.
84	1	Практикум по решению задач на модели атомов и постулаты Бора.
85	1	Лазеры.
86	1	Обобщение материала по темам «Атомная физика», «Световые кванты»
87-88	2	Зачет по темам «Атомная физика», «Световые кванты».
<b>Раздел 9. Физика атомного ядра. Элементарные частицы (количество часов -17)</b>		
89	1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.

90	1	Лабораторная работа 9«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»
91	1	Открытие
92	1	Закон радиоактивного распада.
93	1	Практикум по решению задач на закон радиоактивного распада..
94	1	Строение атомного ядра.
95	1	Энергия связи атомных ядер.
96	1	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.
97	1	Цепные ядерные реакции. Атомная электростанция.
98	1	Практикум по решению задач на законы физики ядра..
99	1	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии и радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.
100	1	Физика элементарных частиц.
101	1	Обобщение материала по темам «Физика атомного ядра», «Элементарные частицы».
102	1	Зачет по теме
103-105	1-3	Резерв учителя.
<b>Раздел 10. Значение физики для развития Мира и развития производительных сил общества (количество часов -3)</b>		
106	1	Физическая картина мира
107	1	Физика и научно – техническая революция
108	1	Физика как часть человеческой культуры.
<b>Раздел 11. Строение и эволюция Вселенной (количество часов -16)</b>		
109-110	2	Небесная сфера. Звездное небо.
111	1	Закон Каплера.
112	1	Определение расстояний в астрономии.
113	1	Строение Солнечной системы.
114	1	Система земля – Луна.
115	1	Физика планет земной группы.
116	1	Физика планет-гигантов.
117	1	Общие сведения о Солнце.
118	1	Физическая природа звезд.
119	1	Наша Галактика
120	1	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.
121	1	Жизнь и разум во вселенной.
122-123	2	Применение законов физики в астрономических процессах.
124	1	Административная контрольная работа №2
<b>Раздел 12. Повторение (количество часов -45)</b>		
125-170	45	Повторение, Подготовка к ЕГЭ