
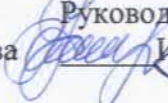


РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей химии, биологии,  
физики МБОУ СОШ № 4  
Протокол № 1 от 30.08.2018 г.  
Руководитель ШМО

  
М.В. Коновалова

СОГЛАСОВАНО

на методическом совете  
МБОУ СОШ № 4  
Протокол № 1 от 30.08.2018 г.  
Руководитель МС

  
И.Н. Джашиашвили

УТВЕРЖДАЮ

Приказом  
№ 231-О от 30.08.2018 г.  
И.о. директора МБОУ СОШ № 4

  
И.В. Котова



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ФИЗИКЕ для 10-11 классов

по учебно-методическому комплексу

Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского «Физика.10 класс»,

Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского, В. М. Чаругина

«Физика.11 класс»

Составитель:  
Коновалова Марина Васильевна,  
учитель физики

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования выпускник на базовом уровне научится:

- объяснять 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 её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) 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 учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом 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 учётом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать 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 её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами 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 расчётные 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.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

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

*Освоение регулятивных универсальных учебных действий:*

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

*Освоение познавательных универсальных учебных действий:*

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;

— представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

— подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

— воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

— точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

**Предметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) 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; усвоение 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; умения 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 проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

— сформированность умения 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.

**Предметными результатами** освоения выпускниками средней (полной) школы программы по физике на углублённом уровне должны включать требования к результатам

освоения базового курса и дополнительно отражать:

— сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях и представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

— сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять геофизические явления;

— умение решать сложные задачи;

— владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

— владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

— сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ

### *Базовый уровень*

#### **Физика и естественно-научный метод познания природы**

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. *Физика и культура.*

#### **Механика**

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 отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.*

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. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости.*

#### **Молекулярная физика и термодинамика**

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. *Влажность воздуха*. 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**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле*. 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. *Сверхпроводимость*.

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. *Энергия электромагнитного поля*. Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс*.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. *Резонанс в электрической цепи*. *Короткое замыкание*.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. *Интерференция и дифракция*. *Энергия волны*. *Звуковые волны*.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

### **Оптика**

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

### **Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределённостей Гейзенберга*.

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. *Применение ядерной энергии.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Строение Вселенной**

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Молекулярная физика и термодинамика

Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) и термодинамики.

Экспериментальные доказательства МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Модель идеального газа. Давление газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией поступательного теплового движения молекул идеального газа. Модель идеального газа в термодинамике: уравнение Менделеева—Клапейрона, выражение для внутренней энергии. Закон Дальтона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Преобразование энергии в фазовых переходах. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание и не смачивание. Капилляры. Модель строения твёрдых тел. *Механические свойства твёрдых тел.* Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. *Второй закон термодинамики.* Преобразования энергии в тепловых машинах. Цикл Карно. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

### **Основы электродинамики**

Предмет и задачи электродинамики. Электрическое взаимодействие. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая ёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Плазма. *Электролиз.* Полупроводниковые приборы. *Сверхпроводимость.*

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Магнитное поле проводника с током. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.

Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции.

Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток.



Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. *Элементарная теория трансформатора*. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи.

### **Оптика**

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Скорость света. Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света.

Виды излучений. *Спектры и спектральный анализ*. Практическое применение электромагнитных излучений.

### **Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности*. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Предмет и задачи квантовой физики.

Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.

Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределённостей Гейзенберга*. Давление света. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Дифракция электронов. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света.

Состав и строение атомных ядер. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. *Биологическое действие радиоактивных излучений*.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Ускорители элементарных частиц*.

### **Строение Вселенной**

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Классификация звёзд. Эволюция Солнца и звёзд.

Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представление об эволюции Вселенной. *Тёмная материя и тёмная энергия*.

## **Общая характеристика учебного курса**

Физика, как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики - системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, физической географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой общего образования. Знание физики в её историческом развитии помогает человеку

понять процесс формирования других составляющих современной культуры. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она способствует становлению миропонимания и развитию научного способа мышления, позволяющего объективно оценивать сведения об окружающем мире. Кроме того, овладение основными физическими знаниями на базовом уровне необходимо практически каждому человеку в современной жизни.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не столько передаче суммы готовых знаний, сколько знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

**Цели** изучения физики в средней (полной) школе:

— 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 разного уровня сложности;

— приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

— освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для 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.

Особенность целеполагания для базового уровня состоит в том, что обучение ориентировано в основном на формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни.

Содержание курса физики в программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий и включает следующие разделы: научный метод познания природы, механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, колебания и волны, оптика, специальная теория относительности, квантовая физика, строение Вселенной.

## Тематическое планирование

### 10 класс.

Программа по физике в 10 классе рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю).

Уровень изучения учебного материала – базовый.

№ п/п	Темы раздела	Количество часов			
		Теория	Контрольные работы	Лабораторные работы	Всего
1	Введение	1	0	0	1
2	Кинематика	8	1	1	10
3	Динамика	8	0	1	9
4	Законы сохранения в механике	7	1	1	9
5	Молекулярная физика. Термодинамика.	12	2	1	15
6	Основы электродинамики	22	1	1	24
7	Повторение	1	0	0	1
<b>Итого:</b>		<b>60</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>70</b>

**11 класс.**

Программа по физике в 11 классе рассчитана на 70 часов в год (2 часа в неделю).

Уровень изучения учебного материала – базовый.

№ п/п	Темы раздела	Количество часов			
		Теория	Контрольные работы	Лабораторные работы	Всего
1	<b>Основы электродинамики (Продолжение)</b>	8	1	2	11
2	<b>Колебания и волны</b>	9	1	0	10
3	<b>Оптика</b>	18	1	3	22
4	<b>Квантовая физика</b>	14	1	1	15
5	<b>Астрономия</b>	8	0	0	8
6	<b>Обобщающее повторение</b>	4	0	0	4
<b>Итого:</b>		<b>61</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>70</b>

## Календарно-тематическое планирование

### уроков физики в 10 классе

по УМК Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского под редакцией Н. А. Парфентьевой, Физика.10 класс Базовый уровень, учебник. М: Просвещение, 2014.

№ урока	Дата		Название раздела	Название темы/урока	Примечание
	План	Факт	Введение		
	1 час				
1.				Вводный инструктаж по ТБ. Физика и естественно-научный метод познания природы	
	<b>10 часов</b>		<b>Кинематика</b>		
2.				Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение.	
3.				Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.	
4.				Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	
5.				Мгновенная и средняя скорость.	
6.				Ускорение. Движения с постоянным ускорением.	
7.				Графики равноускоренного движения. Решение задач на движение с постоянным ускорением.	
8.				Равномерное движение точки по окружности.	
9.				<b>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»</b>	
10.				Кинематика абсолютно твердого тела.	
11.				<b>Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»</b>	
	<b>9 часов</b>		<b>Динамика</b>		
12.				Основные утверждения механики. Сила. Масса. Единицы массы.	
13.				Первый закон Ньютона.	
14.				Второй закон Ньютона. Решение задач.	
15.				Третий закон Ньютона.	
16.				Геоцентрическая система отсчёта. Принцип относительности Галилея.	

17.				Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	
18.				Вес. Невесомость.	
19.				Деформация и силы упругости. Закон Гука. Сила трения.	
20.				Силы трения. <i>Лабораторная работа 2 «Измерение коэффициента трения скольжения»</i>	
	<b>9 часов</b>		<b>Законы сохранения в механике</b>		
21.				Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	
22.				Решение задач на закон сохранения импульса.	
23.				Механическая работа и мощность силы.	
24.				Энергия. Кинетическая энергия.	
25.				Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	
26.				Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	
27.				<i>Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>	
28.				Решение задач на законы сохранения.	
29.				<i>Контрольная работа № 2 «Динамика. Законы сохранения в механике»</i>	
	<b>15 часов</b>		<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>		
30.				Основные положения МКТ. Размеры молекул.	
31.				Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	
32.				Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	
33.				Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул.	
34.				Уравнение состояния идеального газа.	

35.				Газовые законы.	
36.				<i>Лабораторная работа №4 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>	
37.				<i>Контрольная работа №3 по теме «Молекулярная физика».</i>	
38.				Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	
39.				Внутренняя энергия.	
40.				Работа в термодинамике.	
41.				Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	
42.				Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	
43.				Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	
44.				Решение задач по теме «Основы термодинамики».	
45.				<i>Контрольная работа №4 по теме «Основы термодинамики»</i>	
	<b>24 часа</b>		<b>Основы электродинамики</b>		
46.				Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	
47.				Закон Кулона.	
48.				Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии.	
49.				Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	
50.				Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	
51.				Потенциал и разность потенциалов	
52.				Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	
53.				Ёмкость. Конденсатор.	
54.				Энергия заряженного конденсатора.	
55.				Электрический ток. Сила тока.	
56.				Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	

57.			лектрические цепи. оследовательное и параллельное единение проводников.	
58.			ешение задач на закон Ома и единение проводников.	
59.			абота и мощность постоянного тока	
60.			лектродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	
61.			<i>лабораторная работа №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	
62.			ешение задач на законы постоянного тока.	
63.			<i>онтрольная работа № 5 по теме «Законы постоянного тока».</i>	
64.			лектрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	
65.			ависимость сопротивления проводника от температуры. сверхпроводимость.	
66.			лектрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	
67.			лектрический ток в вакууме. лектронно-лучевая трубка.	
68.			лектрический ток в жидкостях. закон электролиза.	
69.			лектрический ток в газах. самостоятельный и самостоятельный разряды.	
70.	<b>1 час</b>	<b>Повторение</b>	оговое повторение за год.	



## Календарно-тематическое планирование

### уроков физики в 11 классе

по УМК Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского, В. М. Чаругина под редакцией  
Н. А. Парфентьевой, Физика.11 класс Базовый уровень, учебник. М: Просвещение, 2014.

№ урока	Дата		Название раздела	Название темы/урока	Примечание
	План	Факт			
	11 часов		Основы электродинамики (Продолжение)		
1.				Вводный инструктаж по ТБ. Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	
2.				Сила Ампера. Магнитные свойства вещества.	
3.				Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Лабораторная работа №1</i> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	
4.				Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	
5.				Решение задач по теме «Магнитное поле»	
6.				Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	
7.				Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	
8.				Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	
9.				<i>Лабораторная работа №2</i> «Изучение явления электромагнитной индукции».	
10.				Решение задач по электродинамике.	
11.				<i>Контрольная работа №1</i> по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	
	10 часов		<b>Колебания и волны</b>		
12.				Свободные электромагнитные колебания.	
13.				Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	
14.				Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	
15.				Резонанс в электрической цепи.	

16.			Генератор переменного тока. Трансформатор.	
17.			Производство, передача и потребление электрической энергии.	
18.			Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	
19.			Принципы радиосвязи. Простейший радиоприемник.	
20.			Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	
21.			<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Электромагнитные колебания и волны».	
	<b>22 часа</b>	<b>Оптика</b>		
22.			Скорость света.	
23.			Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	
24.			Законы преломления света. Полное отражение.	
25.			<b>Лабораторная работа №3</b> «Измерение показателя преломления стекла».	
26.			Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	
27.			Решение задач по теме «Линзы».	
28.			Дисперсия света. Интерференция света.	
29.			Дифракция света. Дифракционная решетка.	
30.			<b>Лабораторная работа № 4</b> «Измерение длины световой волны»	
31.			Поперечность световых волн. Поляризация света.	
32.			Решение задач по теме «Волновая оптика»	
33.			<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Геометрическая и волновая оптика»	
34.			Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности.	
35.			Элементы релятивистской динамики.	
36.			Связь между массой и энергией	

37.			Виды излучений. Источники света.	
38.			Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров.	
39.			<i>Лабораторная работа № 5</i> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	
40.			Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	
41.			Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.	
42.			Виды излучений. Источники света.	
43.			Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.	
	<b>15 часов</b>	<b>Квантовая физика</b>		
44.			Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	
45.			Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	
46.			Решение задач на фотоэффект.	
47.			Строение атома. Опыты Резерфорда.	
48.			Квантовые постулаты Бора.	
49.			Строение атомного ядра. Ядерные силы.	
50.			Энергия связи атомных ядер.	
51.			Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения.	
52.			Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
53.			Ядерные реакции. Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.	
54.			Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	
55.			Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	
56.			<i>Контрольная работа №4</i> по теме «Физика атомного ядра».	
57.			Три этапа в развитии физики элементарных частиц	
58.			Открытие позитрона. Античастицы.	
	<b>8 часов</b>	<b>Астрономия</b>		
59.			Система Земля - Луна.	
60.			Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	
61.			Солнце.	
62.			Основные характеристики звёзд.	

63.				Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звезды.	
64.				Млечный путь - наша Галактика.	
65.				Галактики.	
66.				Единая физическая картина мира.	
	<b>4 часа</b>		<b>Обобщающее повторение</b>		
67.				Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. (10 класс)	
68.				Законы сохранения. Динамика периодического движения. Релятивистская механика. (10 класс)	
69.				МКТ. Термодинамика. Газовые законы. (10 класс)	
70.				Электростатика. Законы постоянного тока. (10 класс)	