

**ОУ: Муниципальное общеобразовательное автономное  
учреждение  
«Домбаровская средняя общеобразовательная школа №2»**

<i>«Согласовано»</i> <i>с заместителем директора по</i> <i>УВР</i> <i>от «_____» _____ 2022 г.</i> <i>Куликовская Л.В.</i> _____	<i>«Утверждено»</i> <i>приказ № _____</i> <i>от «_____» _____ 2022 г.</i> <i>Директор МОАУ ДСОШ № 2</i> <i>Г.Д.Кусанова _____</i>
---	---

МП

***Рабочая программа среднего общего образования  
по физике (10-11 класс)  
(2021 – 2023 учебный год)***



*Касикеевой Айман Жакуповны,  
учителя физики  
высшей квалификационной категории.*

п. Домбаровский. 2022

## **Содержание ОП**

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебного предмета
3. Место учебного предмета в учебном плане
4. Результаты освоения курса физики -личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета
5. Содержание учебного предмета
6. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности
7. Планируемые результаты изучения курса физики
8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса
9. Приложения к программе

## **1. Пояснительная записка.**

Рабочая программа создана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС).

Рабочая программа по курсу «Физика» разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам- образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 (действует с 1 января 2021 года)
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 № 2 (действует с 1 марта 2021 года)
- Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего,

основного общего и среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

- Устав МОАУ ДСОШ № 2
- Основная образовательная программа среднего общего образования МОАУ ДСОШ №2 на 2021-2023 учебный год.
- Учебный план МОАУ ДСОШ № 2 на 2022-2023 уч. год
- Положение о рабочих программах учителя в МОАУ ДСОШ № 2.
- Положение о календарно-тематическом планировании в МОАУ ДСОШ № 2.

В рабочей программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программе основного общего образования.

Особенности программы состоят в следующем:

— основное содержание курса ориентировано на освоение Примерной программы СОО и

Фундаментального ядра содержания физического образования;

— основное содержание курса представлено для базового и углублённого уровней изучения физики;

— объём и глубина изучения учебного материала определяются основным содержанием курса и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы и получают дальнейшую конкретизацию в примерном тематическом планировании;

— основное содержание курса и примерное тематическое планирование определяют содержание и виды деятельности, которые должны быть освоены обучающимися при изучении физики на базовом и углублённом уровнях

— в ней содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для

выполнения; учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

Освоение программы по физике обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Методологической основой ФГОС СОО является системно-деятельностный подход. Основные виды учебной деятельности, представленные в тематическом планировании данной рабочей программы, позволяют строить процесс обучения на основе данного подхода. В результате компетенции, сформированные в школе при изучении физики, могут впоследствии использоваться учащимися в любых жизненных ситуациях.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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 обязательной 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 разных уровней 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: 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.

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.

Особенность целеполагания для *углублённого уровня* состоит в том, чтобы направить активность старшеклассников на подготовку к будущей профессиональной деятельности, на формирование умений и навыков, необходимых для продолжения образования в высших учебных заведениях соответствующего профиля, а также на освоение объёма знаний, достаточного для продолжения образования и самообразования.

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.

### **3. МЕСТО КУРСА ФИЗИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с базисным учебным планом курсу физики средней (полной) школы предшествует курс физики основной школы (7—9 классы), включающий элементарные сведения о физических величинах и явлениях. На этапе средней (полной) школы возможно изучение обучающимися естествознания либо физики на базовом или углублённом уровне. Изучение физики на базовом уровне может быть предусмотрено при составлении учебных планов универсального и социально-экономического профилей, а также медико-биологического и экологического направлений естественно-научного профиля. Изучение физики на углублённом уровне может быть предусмотрено при составлении учебных планов физико-математического, технологического (инженерного) и естественно-научного профилей.

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 136 ч за два года обучения (по 2 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено 10% резервного времени. Для углублённого уровня изучения физики программа рассчитана на 340 ч за два года обучения (до 5 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено 15% резервного времени. Резервное время учитель может использовать для увеличения времени на изучение отдельных тем курса физики в зависимости от потребностей учащихся. Учитывается также тот факт, что реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной.

### **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ**

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физике в средней 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 взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста 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, целеустремлённость;
- 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 школы программы по физике являются:
  - *1) 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;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
- *2) 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 развёрнутый 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;
- занимать 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);
- *3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:*

- 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.);
- развёрнуто, 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 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; 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.

**Предметные результаты** освоения выпускниками средней 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 и теориях и представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- отработанность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять геофизические явления и принципы работы и характеристики приборов и устройств;
  - 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.

## ***5. 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 отсчёта. 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.

*Движение жидкости*<sup>1</sup>.

## **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.*

## **Колебания и волны**

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.



## **Примерный перечень практических и лабораторных работ**

### **Прямые измерения:**

- измерение мгновенной скорости с использованием секундомера или компьютера с датчиками;
- сравнение масс (по взаимодействию);
- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- оценка сил взаимодействия молекул (методом отрыва капель);
- экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (измерение термодинамических параметров газа);
- измерение ЭДС источника тока;
- определение периода обращения двойных звёзд (по печатным материалам).

### **Косвенные измерения:**

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- определение энергии и импульса по тормозному пути;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение напряжённости вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции);
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;
- оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD);
- определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

### **Наблюдения:**

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчёта;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;

- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракции, интерференции, поляризации;

## **6. 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;
- выполнять 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, на основе исследования определять значения параметров, характеризующих данную

зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешностей 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 применимости 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, определять 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.

Выпускник на углублённом 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;
- определять и демонстрировать 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 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности проводимых измерений;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- определять 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;

- представлять 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 углублённом 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 проведённых физических экспериментов информацию, определять её 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 соответствии с поставленными задачами;
- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

## **7. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

**10 класс 2 часа в неделю (68 часов)**

**Научный метод познания природы (1 час)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

**Основные цели:** повторить материал из курса физики, изученный в 7 – 9 классах.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*Знать смысл понятий:*

физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

*Уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

## **Механика (26 часов)**

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

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии

**Основные цели:** познакомить учащихся с понятиями: Система отсчета, скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

### ***Требования к уровню подготовки обучающихся:***

знать смысл понятий: физическое явление, гипотеза. смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.



смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта. вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

*Уметь:*

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.

отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие что: физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты.

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики.

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Молекулярная физика (19 часов)**

Молекулярно– кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергии. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

**Основные цели:** познакомить учащихся с понятиями: абсолютная температура, уравнение состояния идеального газа.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*знать смысл физических величин:* абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.

- смысл физических законов термодинамики.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

*Уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Электродинамика (20 часа)**

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

**Основные цели:** вспомнить из курса физики такие понятия, как элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

**Знать:**

- смысл физических величин: элементарный электрический заряд.
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме.
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.
- приводить примеры практического использования физических знаний: Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Итоговый урок-2 часа**

## **11 класс 2 часа в неделю (68 часов)**

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

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

**Основные цели:** повторить материал из курса физики, изученный в 10 классе.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*Знать смысл понятий:*

физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.

*Уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Механические и электромагнитные колебания и волны (34 час)**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные

колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

**Основные цели:** Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*знать смысл физических величин:*

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Смысл физических законов термодинамики.

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

*Уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры,

показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

### **Квантовая физика (17 часов)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

**Основные цели:** вспомнить из курса физики такие понятия, как Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

**Требования к уровню подготовки обучающихся:**

*Знать:*

- смысл физических величин: Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение

Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света.

Корпускулярно – волновой дуализм.

- смысл физических законов классической механики, фотоэффекта.
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

*Уметь:*

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел:

Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение

Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света.

Корпускулярно – волновой дуализм.

- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.

- приводить примеры практического использования физических знаний: Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

***Повторение-4 часа***

## **8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

УМК обучающихся

### **Учебник:**

- Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 17 –е изд. – М.: Просвещение, 2016г. (Рекомендовано МО и науки РФ).
- Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 18 –е изд. – М.: Просвещение, 2016г. (Рекомендовано МО и науки РФ).

### **Пособия для учащихся:**

- Задачник по физике. 10-11. /А. П. Рымкевич. - М.: Дрофа, 2014.

### **Методические пособия для учителя:**

- Физика. Поурочные разработки. 10 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Ю.А. Сауров. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2010. – 254 с.
- Физика. Поурочные разработки. 11 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Ю.А. Сауров. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2010. – 254 с.
- Физика. Решебник. 10 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Н. А. Парфентьева. - М.: Просвещение, 2011. – 110 с.
- Физика. Решебник. 11 класс: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Н. А. Парфентьева. - М.: Просвещение, 2011. – 110 с.

## **Коллекции электронных образовательных ресурсов**

1. «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu/ru>
2. «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collektion.edu/ru>



3. «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>

### **Образовательные Интернет-порталы**

1. Сайт Министерства образования и науки РФ  
<http://www.mon.gov.ru>

2. Сайт Рособразования <http://www.ed.gov.ru>

3. Федеральный портал «Российское образование»  
<http://www.edu.ru>

4. Российский образовательный портал  
<http://www.school.edu.ru>

5. Каталог учебных изданий, электронного оборудования и электронных образовательных ресурсов для общего образования  
<http://www.ndce.edu.ru>

6. Школьный портал <http://www.portalschool.ru>

7. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>

8. Российский портал открытого образования  
<http://www.opennet.edu.ru>

9. Сайт «Я иду на урок физики» и электронная версия газеты «Физика» <http://www.fiz.1september.ru>

10. Учительская газета <http://www.ug.ru>

11. Бесплатный школьный портал «ПроШколу.ру - все школы России» <http://www.proshkolu.ru/>

12. Подготовка к ЕГЭ: <http://www1.ege.edu.ru>

- сайт <http://fipi.ru>  
<http://www.ctege.info/zadaniya-ege/>  
<http://4ege.ru/fizika/>

13. Бесплатное пользование библиотеками  
<http://fcior.edu.ru/card.html>

14. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://festival.1september.ru/articles/213234/>

15. Сайт <http://ru.wikipedia.org>

16. сайт учителя Клокова с ссылками на Единую коллекцию ЦОР по физике  
[http://klovov48.ru/publ/multimedia/cifrovye\\_resursy\\_po\\_fizike\\_dlja\\_10\\_11\\_klassov\\_chast\\_1/4-1-0-26](http://klovov48.ru/publ/multimedia/cifrovye_resursy_po_fizike_dlja_10_11_klassov_chast_1/4-1-0-26)

17. Сайт [InternetUrok.ru](http://InternetUrok.ru)»Тренажёры и конспекты»Физика  
Видеоуроки [vuroki.ru](http://vuroki.ru)»Физика  
[videouroki.net](http://videouroki.net)»Физика  
[video.yandex.ru](http://video.yandex.ru)»уроки физики  
[class-fizika.narod.ru](http://class-fizika.narod.ru)»Класс!ная физика

### **Материально-техническое обеспечение.**

Ноутбук, мультимедийный проектор, экран, *колонки*.  
Комплект «Портреты физиков»

### **Набор приборов:**

№	Название приборов	Количество
<b>Механика</b>		
1	Динамометр двунаправленный демонстрационный	1
2	Динамометр лабораторный	15
3	Метр демонстрационный (учебный) с делениями на сантиметры	1
4	Набор «Фронтальная механика»	15
5	Набор по статике	1
6	Пистолет баллистический	1
7	Тележка легкоподвижная с принадлежностями	1
<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>		
1	Гигрометр психрометрический	3
2	Калориметр с мерным стаканом	10н
3	Комплект инструментов и расходных	1

	материалов	
4	Манометр технический	1
5	Модель кристаллической решетки.	1
6	Модель двигателя внутреннего сгорания	2
7	Набор для изучения изопроцессов в газах	1н
8	Прибор для изучения газовых законов (дем.)	1
9	Прибор для демонстрации теплопроводности тел	1
10	Прибор для изучения газовых законов с манометром	1
11	Разрез паровой машины	1с
12	Термометр лабораторный жидкостный	15н
	<b>Электродинамика</b>	
1	Амперметр демонстрац.	1с
2	Вольтметр демонстр.	1с
3	Источник постоянного и переменного напряжения (30В) В-24	1н
4	Источник постоянного и переменного напряжения (6А, при кратковременных нагрузках – 10А)	1с
5	Набор палочек по электростатике	1
6	Палочки из стекла, эбонита	2
7	Набор для демонстрации спектров электрических полей	1(н)
8	Ключ замыкания тока	1(н)+2(с)
9	Компьютерный измерительный блок с набором датчиков	1 (н)
10	Магазин проволочных резисторов (1Ом, 2 Ом, 2 Ом, 5 Ом)	1н
11	Машина электрофорная малая	1
12	Набор электроизмерительных приборов	1
13	Электрометр с набором принадлежностей	1

14	Электроскоп	2(с)
	<b>Оптика</b>	
1	Набор светофильтров	1(н)
2	Набор по геометрической оптике на магнитных держателях:	1
✓	Осветитель	1
✓	Экран большой (73*24 см) с приклеенной к нему шторкой с прорезями для задвижек и отверстиями для поворотных зеркал	1
✓	Стойка для экрана	1
✓	Тренога для стойки	1
✓	Задвижки	4
✓	Поворотные зеркала	4
✓	Рамка со светофильтрами	1
✓	Дисковой экран с градусной шкалой	1
✓	Прямая призма с прямоугольным треугольником в основании	1
✓	Правильная треугольная призма	2
✓	Плоскопараллельная пластина	1
✓	Зеркало плоское в рамке с рифленой металлической поверхностью с обратной стороны	1
✓	Зеркало вогнутое	1
✓	Зеркало выпуклое	1
✓	Линза полуцилиндрическая	1
✓	Линзы собирающие ( $f=70\text{мм}, 140\text{мм}$ )	2
✓	Линза рассеивающая ( $f=-70\text{мм}$ )	1
✓	Экран малый наклонный	1

Целевые приоритеты воспитания в соответствии с ресурсами изучения физики среднего общего образования 10-11 класс.

Тематическое планирование по физике для среднего общего образования составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО.

- Создание благоприятных условий для приобретения опыта самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- Личностное развитие обучающихся, проявляющееся в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта осуществления социально значимых дел применения сформированных знаний и отношений на практике.
- Развитие ценностного отношения трудового опыта, опыта участия в производственной практике;
- Развитие ценностного отношения опыта разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- Опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации;
- Личностное развитие обучающихся, проявляющееся в потребности в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни.
- Изучение, защита и восстановление культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
  - Создание благоприятных условий для труда, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

## 9. Приложение к программе.

### **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10-го КЛАССА**

2 ч в неделю, всего 68 ч.

№ урока	Тема	Дата по плану	Дата факт
1.	<i>Физика и познание мира.</i>	5.09	
2.	Виды механического движения и способы его описания. Траектория, путь, перемещение.	7.09	
3.	Равномерное прямолинейное движение и его описание. Мгновенная и средняя скорость	12.09	
4.	Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	14.09	
5.	Равномерное движение материальной точки по окружности.	19.09	
6.	Кинематика абсолютно твердого тела. <i>Лабораторная работа №1: «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>	21.09	
7.	<b><i>Контрольная работа №1 «Кинематика»</i></b>	26.09	
8.	Основное утверждение механики.	28.09	
9.	Сила. Масса. Единицы массы. Первый закон Ньютона	3.10	
10.	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона	5.10	
11.	Геоцентрическая система отсчета	10.10	
12.	Силы в природе. Гравитационные силы.	12.10	
13.	Силы упругости. Вес. Невесомость.	17.10	
14.	Силы трения.	19.10	
15.	Решение задач на динамику	24.10	

16.	<b>Контрольная работа №2: «Динамика»</b>	26.10	
17.	Импульс материальной точки. Импульс силы.	7.11	
18.	Закон сохранения импульса.	9.11	
19.	Решение задач на импульс	14.11	
20.	Механическая работа и мощность	16.11	
21.	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия	21.11	
22.	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Закон сохранения энергии в механике	23.11	
23.	<b>Контрольная работа №3: «Законы сохранения»</b>	28.11	
24.	Статика. Равновесие тел. Момент сил.	30.11	
25.	Гидростатика	5.12	
26.	Решение задач в формате ЕГЭ	7.12	
27.	<i>Лабораторная работа №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии.»</i>	12.12	
28.	Основные положения молекулярно – кинетической теории. Броуновское движение.	14.12	
29.	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	19.12	
30.	Основное уравнение молекулярно – кинетической теории.	21.12	
31.	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	26.12	
32.	Решение задач на уравнение молекулярно – кинетической теории.	28.12	
33.	Уравнение состояния идеального газа.	9.01	
34.	Газовые законы.	11.01	

35.	Решение задач на газовые законы	16.01	
36.	<i>Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака.</i>	18.01	
37.	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха	23.01	
38.	Кристаллические и аморфные тела.	25.01	
39.	Внутренняя энергия	30.01	
40.	Работа в термодинамике.	1.02	
41.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	6.02	
42.	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	8.02	
43.	Решение задач на термодинамику	13.02	
44.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД.	15.02	
45.	Решение задач на КПД.	20.02	
46.	<b><i>Контрольная работа №4: «Молекулярная физика. Тепловые явления»</i></b>	22.02	
47.	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Единица электрический заряда.	27.02	
48.	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии.	1.03	
49.	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	6.03	
50.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электрическом поле. Потенциал.	13.03	
51.	Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	15.03	
52.	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор	20.03	
53.	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсатора.	3.04	



54.	Электрический ток. Сила тока.	5.04	
55.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	10.04	
56.	Электрические цепи.	12.04	
57.	<i>Лабораторная работа №4 «Последовательное и параллельное соединение проводников.</i>	17.04	
58.	Работа и мощность электрического тока.	19.04	
59.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	24.04	
60.	<i>Лабораторная работа №5: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	26.04	
61.	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи»	3.05	
62.	Решение задач по теме «Электродинамика»	8.05	
63.	<b><i>Контрольная работа №5: «Основы электродинамики»</i></b>	10.05	
64.	Электронная проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	15.05	
65.	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников.	17.05	
66.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряда в газах.	22.05	
67.	Обобщение	24.05	
68.	<b>Итоговый урок</b>	29.05	

## Календарно-тематическое планирование 11 класса.

2ч в неделю , всего 68ч.

№ урока	Тема урока	Дата по план	Дата по факт
1	Инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	5.09	
2	Вектор магнитной индукции. Закон Ампера.	7.09	
3	<i>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</i>	12.09	
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	14.09	
5	Магнитные свойства вещества. Решение задач.	19.09	
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	21.09	
7	<i>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	26.09	
8	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	28.09	
9	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля	3.10	
10	<b><i>Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i></b>	5.10	
11	Колебательное движение. Описание движения колебательных систем.	10.10	
12	Гармонические колебания.	12.10	
13	<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»</i>	17.10	
14	Вынужденные колебания. Резонанс.	19.10	
15	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	24.10	

16	Теоретическое описание эл/магн.колебаний. Формула Томсона.	26.10	
17	Переменный электрический ток. Электрический ток на участке цепи с резистором. Резонанс в электрической цепи.	7.10	
18	Получение и использование электрической энергии. Генератор переменного тока.	9.11	
19	Решение задач на колебания.	14.11	
20	<b>Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания».</b>	16.11	
21	Волновые явления. Характеристика волны.	21.11	
22	Звуковые волны	23.11	
23	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	28.11	
24	Электромагнитная волна	30.11	
25	Свойства эл/магнитных волн.	5.12	
26	Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиотелефонной связи	7.12	
27	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	12.12	
28	<b>Контрольная работа за 1 полугодие.</b>	14.12	
29	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	19.12	
30	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	21.12	
31	Закон преломления света. Полное отражение	26.12	
32	<i>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	28.12	
33	Линза. Построение изображения в тонкой линзе.	9.01	
34	Формула тонкой линзы. Решение задач.	11.01	
35	Дисперсия света. Поглощение света.	16.01	
36	Интерференция света	18.01	
37	Дифракция света. Дифракционная решетка.	23.01	
38	<i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение интерференции и дифракции света».</i>	25.01	
39	<i>Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»</i>	30.01	

40	Поперечность волн. Поляризация света.	1.02	
41	<b><i>Контрольная работа №3 «Световые волны»</i></b>	6.02	
42	Классическая физика и постулаты СТО	8.02	
43	Относительность одновременности. Кинематика СТО.	13.02	
44	Виды излучения. Источники света. Шкала эл/магнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское излучение.	15.02	
45	Испускание и поглощение света атомами. Спектры. Спектральный анализ и его применение.	20.02	
46	<i>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	22.02	
47	Возникновение квантовой физики. Фотоэлектрический эффект и его законы	27.02	
48	Уравнение фотоэффекта. Решение задач.	1.03	
49	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	6.03	
50	Давление света. Опыты Лебедева. Химическое действие света.	9.03	
51	<b><i>Контрольная работа №4 «Световые кванты».</i></b>	13.03	
52	Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	15.03	
53	Теория Бора	20.03	
54	Строение ядра. Ядерные силы.	22.03	
55	Энергия связи атомных ядер	3.04	
56	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	5.04	
57	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	10.04	
58	Ядерные реакции.	12.04	

59	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	17.04	
60	Деление ядер. Ядерный реактор. Термоядерные реакции	19.04	
61	Применение ядерной энергии	24.04	
62	Биологическое действие радиоактивных излучений	26.04	
63	<b>Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»</b>	3.05	
64	Этапы в развитии физики элементарных частиц.	8.05	
65	Движение и взаимодействие элементарных частиц.	10.05	
66	Механика. Молекулярная физика	15.05	
67	Термодинамика. Электродинамика.	17.05	
68	Обобщение изученного.	22.05	

## **Приложение №2**

### **Система оценки**

#### **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  $\frac{2}{3}$  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  $\frac{2}{3}$  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

