

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средней общеобразовательной школы пос. Чапаевский
муниципального района Красноармейский Самарской области.

Рассмотрено на заседании МО

учителей Сотеев И. В.

Протокол № 01 от 28.08 2018 г.

Председатель МО Алимов

«ПРОВЕРЕНО»

Зам. директора по УВР

Мастерова Л.А.

05.09 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для 10-11 классов

Программу составил:
учитель физики А.В. Рузов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе:

- требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы пос. Чапаевский муниципального района Красноармейский Самарской области;
- учебного плана государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области средней общеобразовательной школы пос. Чапаевский муниципального района Красноармейский Самарской области;
- авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов: Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / А.В. Шаталина. – М.: Просвещение, 2015. – 91 с.

Рабочая программа ориентирована на использование линию УМК:

Физика. Мякишев Г.Я. и др. Классический курс (10-11) (Базовый), 2015.

10 класс

Физика. Рабочие программы. 10–11 класс. Базовый и углублённый уровни. Шаталина А.В., 2015

Физика. Поурочные разработки. 10 класс. Сауров Ю.А.

Физика. 10 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., 2018.

Физика. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.)

11 класс

Физика. Рабочие программы. 10–11 класс. Базовый и углублённый уровни. Шаталина А.В.

Физика. Поурочные разработки. 11 класс. Сауров Ю.А.

Физика. 11 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М., 2015.

Физика. 11 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругина В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.)

В программе учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий для среднего общего образования и соблюдена преемственность с Примерной программой по физике для основного общего образования.

Программой предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программе основного общего образования.

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 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.

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 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.

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.

МЕСТО КУРСА ФИЗИКИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с учебным планом курсу физики средней школы предшествует курс физики основной школы (7-9 классы), включающий элементарные сведения о физических величинах и явлениях.

На этапе средней школы возможно изучение обучающимися естествознания либо физики на базовом или углублённом уровне.

Данная рабочая программа по физике для базового уровня составлена из расчёта 204 ч за два года обучения (по 3 ч в неделю в 10 и 11 классах); в программе учтено 10% резервного

времени. Резервное время может быть использовано 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.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ

Преподавание физики в средней школе направлено 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; освоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Физика и естественно-научный метод познания природы

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

Механика

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

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

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

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

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

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

Электродинамика

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

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

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

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.*

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 неопределенностей 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 звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

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

Выпускник на базовом уровне научится:

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

необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;

- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

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

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*

- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*

- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*

- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*

- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте междисциплинарных 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.*

**Тематическое планирование
10 КЛАСС (102 ЧАСА – 3 часа в неделю)**

№	Название темы	Кол-во часов
	Введение (1 час)	
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1
	Тема 1. Механика (38 часов)	
	Кинематика (12 часов)	
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач по теме «Равномерное движение тел»	1
4	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение графических задач.	1
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
7	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1
8	Свободное падение тел.	1
9	Равномерное движение точки по окружности.	1
10	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1
11	Угловая и линейная скорости тела.	1
12	Решение задач по теме «Кинематика».	1
13	Контрольная работа № 1. "Кинематика".	1
	Динамика (14 часов)	
14	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1
15	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	1
16	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
17	Принцип относительности Галилея.	1
18	Явление тяготения. Гравитационные силы.	1
19	Закон всемирного тяготения.	1
20	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1
21	Решение задач на использование законов динамики.	1
22	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Движение тел под действием силы упругости.	1
23	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости».	1
24	Сила трения. Трение покоя.	1
25	Обобщающее учебное занятие по теме «Силы в природе».	1
26	Решение комбинированных задач по теме «Динамика»	1
27	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»	1
	Законы сохранения (10 часов)	1
28	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1
29	Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса.	1
30	Работа силы. Мощность.	1
31	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	1
32	Потенциальная энергия. Работа силы тяжести и силы упругости.	1
33	Решение задач (кинетическая и потенциальная энергия).	1
34	Закон сохранения энергии в механике.	1
35	Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1

36	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	1
37	<u>Контрольная работа № 3 « Законы сохранения в механике»</u>	1
	Элементы статики (2 часа)	
38	Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия тел.	1
39	Решение задач по теме «Статика»	1
	Тема 2. Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов)	
	Основы молекулярно-кинетической теории (7 часов)	
40	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ.	1
41	Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	1
42	Масса молекул. Количество вещества.	1
43	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	1
44	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	1
45	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	1
46	Решение задач по основам МКТ.	1
	Температура. Энергия теплового движения молекул (4 часа)	
47	Температура. Тепловое равновесие.	1
48	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1
49	Измерение скоростей молекул. Решение задач на основное уравнение МКТ.	1
50	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.	1
	Газовые законы (4 часа)	
51	Изопроцессы и их законы.	1
52	Решение задач на изопроцессы.	1
53	Решение графических задач на изопроцессы	1
54	<u>Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».</u>	1
	Взаимные превращения жидкостей и газов (3 часа)	
55	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	1
56	Влажность воздуха и ее измерение.	1
57	Решение задач по теме: «Влажность воздуха»	1
	Твердые тела (1час)	
58	Кристаллические и аморфные тела.	1
59	Повторительно-обобщающий урок по теме «Молекулярная физика».	1
60	<u>Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика».</u>	1
	Основы термодинамики (8 часов)	
61	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
62	Количество теплоты.	1
63	Первый закон термодинамики. Решение задач на первый закон термодинамики	1
64	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1
65	Необратимость процессов в природе. Решение задач.	1
66	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1
67	Решение задач по теме: «Основы термодинамики»	1
68	<u>Контрольная работа № 5. "Основы термодинамики".</u>	1
	Тема 3. Основы электродинамики (34 часа)	
	Электростатика (14 часов)	
69	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	1
70	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1
71	Решение задач на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	1

72	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
73	Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	1
74	Решение задач по теме «Напряжённость электрического поля»	1
75	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
76	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
77	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1
78	Решение задач по темам: «Разность потенциалов, напряженность, связь между напряженностью и напряжением».	1
79	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	1
80	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1
81	Решение задач по теме: «Электростатика»	1
82	Самостоятельная работа по теме «Электростатика»	1
	Законы постоянного тока (10 часов)	
83	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1
84	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
85	<u>Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».</u>	1
86	Решение задач на расчёт электрических цепей.	1
87	Работа и мощность постоянного тока.	1
88	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
89	<u>Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</u>	1
90	Решение задач по теме «Законы постоянного тока».	1
91	Повторительно- обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	1
92	<u>Контрольная работа № 6 «Законы постоянного тока».</u>	1
	Электрический ток в различных средах (10 часов)	
93	Электрическая проводимость различных веществ.	1
94	Электрический ток в металлах.	1
95	Электрический ток в полупроводниках.	1
96	Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Полупроводники <i>p</i> и <i>n</i> типов.	1
97	Полупроводниковый диод. Транзистор.	1
98	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
99	Решение задач на проводимость в металлах и полупроводниках.	1
100	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
101	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1
102	Обобщающее занятие.	1

**Тематическое планирование
11 КЛАСС (102 ЧАСА – 3 часа в неделю)**

№	Название темы	Кол-во часов
	Тема 1. Основы электродинамики (продолжение, 17 часов)	
	Магнитное поле (8 часов)	
1	Магнитное поле, его свойства.	1
2	Магнитная индукция. Магнитное поле постоянного электрического тока.	1
3	Действие магнитного поля на проводник с током. Применение силы Ампера: электроизмерительные приборы, громкоговоритель.	1
4	<u>Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</u>	1
5	Решение задач по теме : «Сила Ампера»	1
6	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1
7	Решение задач по теме: «Сила Лоренца»	1
8	Магнитные свойства вещества.	1
	Электромагнитная индукция (9 часов)	
9	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
10	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
11	Закон электромагнитной индукции.	1
12	<u>Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».</u>	1
13	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
14	Самоиндукция. Индуктивность.	1
15	Электромагнитное поле.	1
16	Обобщение материала по теме «Основы электродинамики»	1
17	<u>Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».</u>	1
	Тема 2. Колебания и волны (24 часа)	
	Механические колебания (6 часов)	
18	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	1
19	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	1
20	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1
21	Вынужденные колебания. Резонанс.	1
22	<u>Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</u>	1
23	Решение задач по теме «Механические колебания»	1
	Электромагнитные колебания (8 часов)	
24	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
25	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
26	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
27	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	1
28	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания»	1
29	Переменный электрический ток.	1
30	Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Действующее значение силы тока и напряжения.	1
31	Электрический резонанс. Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1
	Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)	
32	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
33	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
34	Описание и особенности различных видов колебаний. Решение задач по теме	1

	«Электромагнитные колебания. Переменный ток»	
35	<u>Контрольная работа №2 по теме « Электромагнитные колебания. Переменный ток».</u>	1
	Механические волны (2 часа)	
36	Волновые явления. Распространение механических волн. Скорость и длина волны.	1
37	Волны в среде. Звуковые волны. Решение задач «Механические волны»	1
	Электромагнитные волны (4 часа)	
38	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнит-ных волн.	1
39	Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприёмник.	1
40	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
41	<u>Контрольная работа №3. «Механические и электромагнитные волны».</u>	1
	Тема 3. Оптика (23 часа)	
	Световые кванты (15 часов)	
42	Развитие взглядов нга природу света. Скорость света.	1
43	Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света.	1
44	Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	1
45	Полное отражение. Решение задач по теме «Полное отражение»	1
46	<u>Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла».</u>	1
47	Линзы. Построение изображений, даваемых линзой.	1
48	Формула тонкой линзы. Решение задач на линзы.	1
49	<u>Лабораторная работа №5. «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</u>	1
50	Дисперсия света. Решение задач на дисперсию света.	1
51	Интерференция света. Применение интерференции света.	1
52	Дифракция света.	1
53	Дифракционная решетка.	1
54	<u>Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны».</u>	1
55	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
56	<u>Контрольная работа №4. «Оптика. Световые волны».</u>	1
	Элементы теории относительности (3 часа)	
57	Постулаты теории относительности.	1
58	Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистская динамика.	1
59	Связь между массой и энергией. Формула Эйнштейна. Решение задач по теме «СТО»	1
	Излучение и спектры (5 часов)	
60	Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты.	1
61	Виды спектров. Спектральный анализ.	1
62	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	1
63	Шкала электромагнитных излучений.	1
64	<u>Контрольная работа №5 по теме « Излучение и спектры. Основы СТО»</u>	1
	Тема 4. Квантовая физика (20часов)	
	Световые кванты (5 часов)	
65	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1
66	Фотоны.	1
67	Решение задач по теме «Законы фотоэффекта. Фотоны»	1
68	Применение фотоэффекта.	1
69	Решение задач на применение законов фотоэффекта.	1
	Атомная физика (4 часа)	
70	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1

71	Квантовые постулаты Бора.	1
72	Испускание и поглощение света атомами.	1
73	Лазеры.	1
	Физика атомного ядра (11 часов)	
74	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
75	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1
76	Радиоактивные превращения. Изотопы.	1
77	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
78	Закон радиоактивного распада.	1
79	Ядерные реакции.	1
80	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
81	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1
82	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
83	Решение задач по теме «Квантовая физика»	1
84	<u>Контрольная работа №6 по теме «Световые кванты. Физика атомного ядра».</u>	1
	Элементарные частицы (2 часа)	
85	Физика элементарных частиц.	1
86	Обобщающий урок по теме «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».	1
	Тема 5. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (2 часа)	
87	Единая физическая картина мира.	1
88	Физика и научно-техническая революция.	1
	Тема 6. Строение и эволюция Вселенной (8 часов)	
89	Строение Солнечной системы.	1
90	Система Земля – Луна.	1
91	Общие сведения о Солнце.	1
92	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1
93	Физическая природа звезд. Разнообразие звезд.	1
94	Наша Галактика — Млечный Путь.	1
95	Современные представления о происхождении и эволюции галактик и звезд.	1
96	Происхождение и эволюция Вселенной.	1
97-102	Итоговое повторение	6