


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 102 с углубленным изучением отдельных предметов»
городского округа Самара

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей математики,
физики, информатики
Протокол № 1
от « 26 » августа 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР
 Н.В. Мичурина
« 26 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Школы № 102
г. о. Самара
 Е. Н. Елизарова
Приказ № 211-од
от « 02 » сентября 2019 г.



Рабочая программа (ФГОС)

Углубленный уровень

Наименование учебного предмета **ФИЗИКА**

Класс **10-11**

Срок реализации программы **2 года**

Количество часов по учебному плану: всего 170 ч. в год; в неделю 5 часов.

Планирование составлено на основе **Рабочие программы. Физика. Предметная линия учебников «Классический курс» 10-11 классы. А.В. Шаталина.- М: Просвещение, 2017.**

Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. 10-11 классы, углублённый уровень, авторов Орлова В.А., Кабардина О.Ф. и др., а также требований нового образовательного стандарта (ФГОС СОО) к уровню подготовки выпускников.

Учебники:

- 1) Физика.10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углублённый уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. – М: Просвещение, 2019
- 2) Физика.11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углублённый уровни/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин. – М: Просвещение, 2019

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике является составной частью УМК «Классический курс» для 10-11 классов.

Предлагаемая рабочая программа для средней (полной) общеобразовательной школы реализуется при использовании учебников «Физика» для 10 и 11 классов линии «Классический курс» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, В.М. Чаругина под редакцией Н.А. Парфентьевой в течение двух лет обучения на **углублённом уровне** в объёме 340 часов по 170 часов в год из расчёта 5 часов в неделю. Распределение учебного времени по разделам программы отражено в тематическом планировании для каждой параллели.

Программа 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.

В ней учтены основные идеи и положения программы формирования и развития универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с примерной программой по физике для основного общего образования.

Особенности программы состоят в следующем:

- основное содержание курса ориентировано на освоение 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 конкретизируются в тематическом планировании.

Методологической основой ФГОС СОО является системно-деятельностный подход. В результате построения процесса обучения на основе данного подхода компетенции, сформированные в школе при изучении физики, могут впоследствии переноситься на любые жизненные ситуации.

Изучение физики в средних общеобразовательных учреждениях направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности
- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убеждённости в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Особенность целеполагания для **углублённого уровня** состоит в том, чтобы направить деятельность старшеклассников на подготовку к будущей профессии, 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.

Приоритетами для школьного курса физики в старших классах продолжают оставаться

познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез

информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты освоения курса физики

Обязательные результаты изучения курса определены требованиями к уровню подготовки выпускников, соответствующими новому стандарту (ФГОС СОО). Эти требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному развитию науки; осознание значимости науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую науку;
- 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.

Метапредметные результаты:

- **освоение регулятивных универсальных учебных действий (УУД):**

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

- **освоение познавательных универсальных учебных действий (УУД):**

- 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 суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять поиск возможности переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

- **освоение коммуникативных универсальных учебных действий (УУД):**

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и взрослыми (внутри школы и за её пределами);
- в групповой работе уметь 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 языковых средств (устных и письменных);
- распознавать конфликтные 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 формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты (на углублённом уровне):

должны включать требования к результатам освоения курса базового уровня, а именно:

- сформированные представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научных знаний; 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;
- сформированные представления о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования, грамотно описывая и объясняя проведённые эксперименты, анализируя результаты экспериментов, определяя достоверность полученных результатов;
- умение решать простые физические задачи;
- умение применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для использования этих знаний на практике в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- собственная позиция по отношению к информации физического содержания, получаемой из разных источников.

Предметные результаты (на углублённом уровне) дополнительно должны включать следующие требования:

- иметь сформированную систему знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях и сформированные представления о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- уметь исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять геофизические явления;
- уметь решать сложные задачи;
- владеть умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментами, формулируя цель исследования;
- владеть методами самостоятельного планирования и проведения экспериментов, описания и анализа полученных результатов измерений и оценки достоверности полученных результатов;
- уметь прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

В результате изучения физики в старшей школе на **углублённом уровне** ученик должен:

знать / понимать

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчёта, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое сопротивление, электрическое напряжение, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса, энергии, электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, электромагнитной индукции, отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, постулаты Бора, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, закон радиоактивного распада;
- вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение ЭМВ; дисперсию, интерференцию, дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; основные положения изучаемых теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- приводить примеры опытов, показывающих, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и построения теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определённые границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения заряда и массового числа;
- измерять: скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоёмкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления среды, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учётом их погрешностей;
- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (Интернет)
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде

Содержание (углублённый уровень)

10 класс, 170 часов, 5 часов в неделю

1. Механика

• Кинематика

Основные понятия кинематики. Путь и перемещение. Сложение векторов. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Средняя скорость. Ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Уравнения и графики прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение тел как частный случай прямолинейного равноускоренного движения. Движение тел под действием силы тяжести. Равномерное движение точки по окружности. Элементы кинематики твёрдого тела. Характеристики вращательного движения.

• Основы динамики

Основное утверждение механики. ИСО. Сила. Измерение сил. Равнодействующая. Законы Ньютона. Принцип относительности в механике. Силы в природе. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. ИСЗ. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Движение под действием силы трения.

• Законы сохранения в механике

Импульс тела. Импульс силы. Второй закон Ньютона в импульсной формулировке. Закон сохранения импульса. Упругий и неупругий удар. Реактивное движение в природе и технике. Работа силы. Мощность. Энергия. Связь работы силы с изменением энергии. Закон сохранения энергии в механике.

• Статика

Условия равновесия твёрдого тела. Момент силы. Правило моментов.

2. Молекулярная физика. Тепловые явления

• Основы МКТ

Основные положения МКТ и их обоснование. Масса молекул. Количество вещества. Особенности строения газов, жидкостей и твёрдых тел с точки зрения МКТ. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул. Опыт Штерна. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Газовые законы. Графики изопроцессов. Насыщенный пар и его свойства. Законы парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Твёрдые тела, их свойства и применение. Механические свойства твёрдых тел. Модуль Юнга. Закон Гука в новой формулировке. Диаграмма растяжения.

• Основы термодинамики

Внутренняя энергия и способы её изменения. Работа в термодинамике и её геометрическое истолкование. Теплопередача. Количество теплоты. Количество теплоты в разных тепловых процессах. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам в газе. Необратимость процессов в природе. Вероятность состояния. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно. Экологические проблемы использования тепловых двигателей.

3. Электродинамика

- **Электростатика**

Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле. Напряжённость поля. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Работа электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь напряжённости и разности потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электроёмкость. Конденсатор. Ёмкость плоского конденсатора. Конденсаторы и их применение. Энергия заряженного конденсатора. Соединения конденсаторов.

- **Законы постоянного тока**

Электрический ток. Условия существования тока. Действия тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. Законы последовательного и параллельного соединений проводников. Сложные электрические цепи. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединения источников тока.

- **Электрический ток в различных средах**

Электрический ток в металлах. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы и их применение.

Физический практикум

Обобщающее повторение

10 класс, 5 часов в неделю

Учебно-тематический план

Раздел	Тема	Количество часов	Контрольных работ в том числе
1.Механика		61	1
	Кинематика	26	
	Основы динамики	20	
	Законы сохранения в механике	12	
	Статика	3	
Физический практикум		7	
2.Молекулярная физика.		35	1
Тепловые явления			
	Основы МКТ	23	
	Основы термодинамики	12	
3. Электродинамика		50	1
	Электростатика	28	
	Законы постоянного тока	15	
	Электрический ток в различных средах	7	
Физический практикум		8	
Обобщающее повторение и итоговое тестирование		9	

Содержание
(углублённый уровень)

11класс, 170 часов, 5 часов в неделю

1. Электродинамика

- **Применение законов постоянного тока (повторение)**

Применение закона Ома и законов соединений для расчёта электрических цепей. Законы тока в металлах, жидкостях, газах, вакууме, полупроводниках и их применение.

- **Магнитное поле тока**

Магнитные взаимодействия. Вектор магнитной индукции. Поток магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца. Циклический ускоритель. Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики и их применение. Диамагнетики и парамагнетики.

- **Электромагнитная индукция**

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

2. Колебания и волны

- **Механические колебания**

Свободные и вынужденные колебания. Уравнение колебаний груза на пружине. Уравнение колебаний математического маятника. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза гармонических колебаний. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Сложение гармонических колебаний.

- **Электромагнитные колебания**

Процессы в колебательном контуре. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Формула Томсона. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.

- **Производство, передача, и использование электроэнергии**

Генератор переменного тока. Проблемы передачи и использования электроэнергии. Трансформаторы. Использование электроэнергии.

- **Волны**

Волновые явления. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Стоячие волны. Волны в среде. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость, высота и тембр звука. Музыкальные звуки и шумы. Инфразвук и ультразвук. Свойства волн.

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Излучение ЭМВ. Энергия электромагнитной волны.

Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция. Детектирование.

Радиоприёмник. Распространение радиоволн. Радиолокация. Современные средства связи.

3. Оптика

- **Геометрическая оптика**

Развитие взглядов на природу света. Скорость света и методы её измерения. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Недостатки линз. Оптические приборы. Фотоаппарат. Глаз. Лупа. Очки. Микроскоп. Телескоп.

- **Волновая оптика**

Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Длина световой волны. Кольца Ньютона. Дифракция света. Дифракция Френеля на простых объектах. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решётка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная природа света.

- **Излучение и спектры**

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.

4. Основы специальной теории относительности (СТО)

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты СТО. Относительность одновременности. Преобразования Лоренца. Относительность расстояний и промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Элементы релятивистской динамики. Связь массы и энергии.

5. Основы квантовой физики

- **Световые кванты**

Зарождение квантовой теории. Постоянная Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография. Запись и воспроизведение звука в кино.

- **Атомная физика**

Спектральные закономерности. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Экспериментальное доказательство существования стационарных состояний. Трудности теории Бора. Корпускулярно-волновой дуализм. Формула де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Статистический характер квантовой механики. Квантовые источники света – лазеры.

- **Физика атомного ядра**

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Пи-мезоны. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.

- **Элементарные частицы**

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Открытие нейтрона. Промежуточные бозоны – переносчики слабых взаимодействий. Кварки. Взаимодействие кварков.

11 класс, 5 часов в неделю

Учебно-тематический план

Раздел	Тема	Количество часов	Контрольных работ в том числе
1. Электродинамика		32	1
	Применение законов постоянного тока	8	
	Магнитное поле тока	9	
	Электромагнитная индукция	15	
2. Колебания и волны		37	1
	Механические колебания	10	
	Электромагнитные колебания	12	
	Производство, передача, использование электроэнергии	3	
	Волны	12	
Физический практикум		10	
3. Оптика		28	
	Геометрическая оптика	11	
	Волновая оптика	12	
	Излучение и спектры	5	
4. Основы СТО		4	
5. Основы квантовой физики		36	1
	Световые кванты	10	
	Атомная физика	10	
	Физика атомного ядра	14	
	Элементарные частицы	2	

Физический практикум		10	
Обобщающее повторение и итоговое тестирование		13	

Список используемой литературы и электронных ресурсов:

1. Единый государственный экзамен 2002 -2017: Контрольные измерительные материалы.
 2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 классы. М.Дрофа. 2015
 3. Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.. Электронное приложение к учебнику Физика 10. - М.: Просвещение, 2014,2019
 4. Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.. Электронное приложение к учебнику Физика 11. - М.: Просвещение, 2014,2019
 5. Кабардин О.Ф.. Орлов В.А., Кабардина С.И. Тесты по физике для классов с углубленным изучением физики. Уровни «В» и «С». –М.: Вербум-М, 2002.- 306 с.
 6. Кабардин О.Ф. Физика. Справочные материалы. - М.: Просвещение, 1988. – 367 с.
 7. Козел С.М. Сборник задач по физике, - М.: Наука, 1983.
 8. Москалёв А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика.- М.: Дрофа, 2007.- 224 с.
 9. Балашов В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 1983.- 345 с.
 10. Гольдфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике – М.: Высшая школа, 1973.- 280с.
 11. Громцева О.И. Сборник задач по физике:10-11 классы к учебникам Г.Я. Мякишева и др. «Физика. 10 класс», «Физика.11класс». ФГОС (к новым учебникам) – М.: Издательство «Экзамен», 2018.- 208с
-