

СОГЛАСОВАНО

Руководитель МО

_____/Голубева Е.Н./

Протокол № 1 от
«29» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора школы

по учебно – воспитательной работе

_____/Синева А.О./

«29» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

_____/Кулемякина Н. В./

Приказ № 98 от
«29» августа 2022 г.

Рабочая программа педагога

Конова Анатолия Ивановича

ФИО, должность, категория

по _____ физике 10 - 11 классы _____

предмет, класс или уровень обучения

муниципального общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа
им. Героя Советского Союза В. К. Ерошкина
с. Новозахаркино Духовницкого района Саратовской области»

Сроки реализации 2022 – 2024 года

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 3 от
«29» августа 2022 г.

2022

Содержание рабочей программы

Планируемые результаты освоения предмета, курса

Содержание учебного предмета. Курса

Тематическое планирование

1. Планируемые результаты

Личностные результаты

- Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
- Сформированность целостного мировоззрения.
- Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить

опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами,

жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи

(теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение,

электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Содержание учебного предмета, курса

Физика

Примерная программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебноисследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на базовом и углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

Примерная программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. При составлении рабочей программы учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов.

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.

**Тематическое планирование для 10 класса (базовый уровень)
68 часов в год (2 часа в неделю)**

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов
	Введение	1
1/1	Физика и познание мира. Физические явления, наблюдения и опыты	1
	Кинематика	9
2/1	Механическое движение, его виды и характеристики	1
3/2	Равномерное движение тел. Графики равномерного прямолинейного движения	1
4/3	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
5/4	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	1
6/5	Решение задач на равноускоренное движение	1
7/6	Свободное падение тел	1
8/7	Равномерное движение по окружности	1
9/8	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»	1
10/9	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	1
	Динамика	10
11/1	Основные утверждения механики	1
12/2	Законы Ньютона	1
13/3	Решение задач на законы Ньютона	1
14/4	Тестирование «Законы Ньютона»	1
15/5	Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести	1
16/6	Решение задач на закон Всемирного тяготения	1
17/7	Сила упругости	1
18/8	Силы трения и сопротивления	1
19/9	Обобщение темы «Законы динамики»	1
20/10	Контрольная работа № 2 «Динамика»	1
	Законы сохранения	8
21/1	Закон сохранения импульса	1
22/2	Реактивное движение	1
23/3	Механическая работа, мощность, энергия	1
24/4	Теорема об изменении кинетической и потенциальной энергии	1
25/5	Закон сохранения энергии в механике	1
26/6	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
27/7	Решение задач на законы сохранения в механике	1
28/8	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	1
	Молекулярная физика	18
	Основы МКТ	3
29/1	Основные положения МКТ	1
30/2	Решение задач на основные положения МКТ	1
31/3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ	1
	Газовые законы	9
32/1	Температура – мера средней кинетической энергии молекул	1
33/2	Решение задач на тему «Температура»	1

34/3	Уравнения состояния идеального газа	1
35/4	Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
36/5	Решение задач на тему «Газовые законы»	1
37/6	Решение графических задач на тему «Газовые законы»	1
38/7	Агрегатные состояния вещества	1
39/8	Твердые тела	1
40/9	Контрольная работа № 4 «Газовые законы»	1
	Законы термодинамики	6
41/1	Внутренняя энергия, работа, количество теплоты в термодинамике	1
42/2	Первый закон термодинамики	1
43/3	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	
44/4	КПД тепловых двигателей	1
45/5	Решение задач на тему «Законы термодинамики»	1
46/6	Контрольная работа № 5 «Законы термодинамики»	1
	Электростатика	6
47/1	Что такое электродинамика. Электростатика	1
48/2	Закон Кулона	1
49/3	Электрическое поле. Напряженность	1
50/4	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1
51/5	Энергетические характеристики электростатического поля. Емкость. Конденсаторы	1
52/6	Контрольная работа № 6 «Электростатика»	1
	Законы постоянного тока	9
53/1	Электрический ток	1
54/2	Закон Ома для участка цепи	1
55/3	Последовательное и параллельное соединение проводников	
56/4	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1
57/5	Работа и мощность тока	1
58/6	ЭДС. Закон Ома для полной цепи	1
59/7	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
60/8	Обобщающий урок по тем «Законы постоянного тока»	1
61/9	Контрольная работа № 7 «Законы постоянного тока»	1
	Ток в различных средах	6
62/1	Электрическая проводимость различных веществ. Ток в металлах	1
63/2	Ток в полупроводниках	1
64/3	Ток в вакууме	1
65/4	Ток в жидкостях	1
66/5	Ток в газах	1
67/6	Обобщающий урок по теме «Ток в различных средах»	1
	Итоговое повторение	1
68/1	Итоговое тестирование	1

**Тематическое планирование для 11 класса (базовый уровень)
68 часов в год (2 часа в неделю)**

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов
	Основы электродинамики (продолжение)	12
	Магнитное поле	5
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства	1
2/2	Магнитное поле постоянного электрического тока. Вектор и линии магнитной индукции	1
3/3	Действие магнитного поля на проводник с током.	1
4/4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
5/5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
	Электромагнитная индукция	7
6/1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	1
7/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
8/3	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
9/4	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
10/5	Самоиндукция. Индуктивность.	1
11/6	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
12/7	Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»	1
	Колебания и волны	18
	Механические колебания	4
13/1	Свободные колебания. Математический маятник	1
14/2	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1
15/3	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет резонанса.	1
16/4	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
	Электромагнитные колебания	4
17/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1
18/2	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	1
19/3	Переменный электрический ток	1
20/4	Резонанс в электрической цепи. Решение задач	1
	Производство, передача и использование электрической энергии	4
21/1	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1
22/2	Производство, передача и использование электроэнергии.	1
23/3	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1
24/4	Контрольная работа № 2 «Механические и электромагнитные колебания»	1
	Механические и электромагнитные волны	6
25/1	Механические волны	1
26/2	Электромагнитные волны	1
27/3	Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении.	1
28/4	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация	1
29/5	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1
30/6	Контрольная работа № 3 «Механические и электромагнитные волны»	1
	Оптика	15
	Световые волны	9
31/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1

32/2	Закон преломления света. Призма. Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
33/3	Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.	1
34/4	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
35/5	Дисперсия	1
36/6	Интерференция механических волн и света.	1
37/7	Дифракция механических волн и света.	1
38/8	Поперечность, поляризация света. Электромагнитная теория света. Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	1
39/9	Контрольная работа № 4 «Оптика»	1
	Элементы теории относительности	2
40/1	Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.	1
41/2	Элементы релятивистской динамики	1
	Излучения и спектры	4
42/1	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1
43/2	Виды спектров. Спектральный анализ. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
44/3	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1
45/4	Контрольная работа № 5 «Элементы теории относительности. Излучения и спектры»	1
	Квантовая физика	15
	Световые кванты	3
46/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1
47/2	Фотоны. Применение фотоэффекта	1
48/3	Давление света. Химическое действие света тест	1
	Атомная физика	3
49/1	Строение атома. Опыт Резерфорда	1
50/2	Квантовые постулаты Бора	1
51/3	Лазеры	1
	Физика атомного ядра	9
52/1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
53/2	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1
54/3	Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона	1
55/4	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер	1
56/5	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	1
57/6	Применение ядерной энергии.	1
58/7	Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации	1
59/8	Элементарные частицы	1
60/9	Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»	1
	Итоговое повторение	8
61/1	Повторение темы «Механика»	1
62/2	Повторение темы: «Термодинамика. Тепловые явления»	1
63/3	Повторение темы: «Электростатика. Законы постоянного тока»	1
64/4	Повторение темы: «Основы электродинамики»	1
65/5	Повторение темы: «Колебания и волны»	1
66/6	Повторение тем «Оптика»	1
67/7	Повторение тем : «Квантовая физика. Физика атомного ядра»	1
68/8	Итоговая контрольная работа	1