Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 1» городского округа город Уфа Республики Башкортостан

РАССМОТРЕНО

На заседании МО

естественнонаучного цикла

Руководитель

Байгуватова 3.3.

Протокол №1 от 30 08.2019г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор_

Е.В. Веревкина Приказ №140-ОД от

30.08.2019r

Принята на заседании Педагогического совета Протокол № 1 от 30.08.2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Уровень: среднее общее образование

Предмет: ФИЗИКА

Класс: 10-11

Срок реализации: 2 года

Учитель: Зайнуллина Н.В.

Содержание

1.	Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса3
2.	Содержание учебного предмета, курса6
3.	Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на
	изучение каждой темы16

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметными результатами освоения обучающимися Основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов широко применяемых в практической жизни;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми физическими явлениями и процессами, происходящими в природе, объяснять причины многообразия природных явлений, зависимость их свойств от начальных условий;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать задачи; -приобретение опыта использования различных методов изучения природных явлений;
- овладение приемами работы с информацией физического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении физики как науки в решении современных технологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных катастроф.

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернет:
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
 - создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- иметь представление о методах физической науки, ее целях и задачах, сходстве и различии строении веществ в различных агрегатных состояниях;
 - основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
- использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.
- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

Выпускник получит возможность научиться:

- •осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять полученные знания для объяснения различных природный явлений;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления физики, её основных понятий, как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- самостоятельно приобретать новые знания, путем постановки целей планирования, самоконтроля и оценки своей деятельности;
- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;

- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию тепловых явлений имеющих важное практическое значение.
 - грамотно обращаться с приборами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
 - понимать смысл и необходимость при выполнении практических работ;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники.

2. Содержание программы курса физики 10 класс

Физика как наука. Методы научного познания природы. (1ч)

Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике*. Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия*. Физическая картина мира.

Механика (25 ч)

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания*. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны*. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны. *Демонстрации*

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторная работа:

- 1. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
- 2. Измерение жесткости пружин.
- 3. Измерение коэффициента трения скольжения.

Молекулярная физика (20ч)

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура.

Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа*.

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки*. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики.

Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества.

Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование*. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторная работа

1.Опытная проверка закона Гей-Люссака

Электродинамика (21ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Демонстрации

Электрометр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

Лабораторные работы

- 1.Изучение последовательного соединения проводников
- 2. Изучение параллельного соединения проводников
- 3. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока

Содержание учебного материала. 11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Электродинамика (10 ч)

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы

- 1. Наблюдения действия магнитного поля на ток
- 2.Изучения явления электромагнитной индукции

Колебания и волны (17 ч)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.\

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Лабораторная работа

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Оптика (16 ч)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Демонстрации

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Спектроскоп.

Фотоаппарат.

Проекционный аппарат.

Микроскоп.

Лупа

Телескоп

Лабораторные работы

- 1.Измерение показателя преломления стекла.
- 2.Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
- 3. Измерение длины световой волны.

Квантовая физика (15 ч)

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция

деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторная работа

- 1. Наблюдение линейчатых спектров
- 2. Оценка информационной емкости компакт-диска.

Содержание учебного материала. 11 класс (1 час в неделю, 34 учебных недели)

Электродинамика (10 ч)

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы

- 1. Наблюдения действия магнитного поля на ток
- 2. Изучения явления электромагнитной индукции

Колебания и волны (12 ч)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Лабораторная работа

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Оптика (8 ч)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Демонстрации

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Спектроскоп.

Фотоаппарат.

Проекционный аппарат.

Микроскоп.

Лупа

Телескоп

Лабораторные работы

1.Измерение показателя преломления стекла.

- 2.Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
- 3. Измерение длины световой волны.

Квантовая физика (6 ч)

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность.

Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Камера Вильсона.

Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторная работа

- 1. Наблюдение линейчатых спектров
- 2. Оценка информационной емкости компакт-диска

3. Тематическое планирование 10 класс (2 ч. в неделю, 70 ч. в год)

No॒	Раздел/тема	Количество	Практическая часть/
		часов	Количество часов
			(контрольные работы,
			лабораторные работы,
			тесты, диктанты и т.д.)
1	Кинематика.	10	Лаб. работ – 0
			Контр. раб 1
2	Законы Ньютона. Силы	9	Лаб. работ – 2
	в механике		Контр. раб 0
3	Законы сохранения в	7	Лаб. работ – 0
	механике		Контр. раб 1
4	Основы МКТ. Газовые	13	Лаб. работ – 1
	законы.		Контр. раб 1
5	Основы термодинамики	6	Лаб. работ – 0
			Контр. раб1
6	Электростатика	10	Лаб. работ – 0
			Контр. раб1
7	Законы постоянного	7	Лаб. работ – 3
	тока		Контр. раб1
8	Электрический ток в	6	Лаб. работ – 0
	различных средах		Контр. раб0
9	Резерв времени	2	
	Итого:	70	

Тематическое планирование 11 класс (2 ч. в неделю, 68 ч. в год)

No॒	Раздел/тема	Количество	Практическая часть/ Количество часов
		часов	
			(контрольные работы,
			лабораторные работы,
			тесты, диктанты и т.д.)
1	Магнитное поле.	10	Лаб. работ – 2
	Электромагнитная		Контр. раб 1
	индукция.		
2	Механические и	9	Лаб. работ – 1
	электромагнитные		Контр. раб 0
	колебания		
3	Механические и	8	Лаб. работ – 0
	электромагнитные		Контр. раб 1
	волны		
4	Оптика	16	Лаб. работ – 3
			Контр. раб 1
5	Квантовая физика.	15	Лаб. работ – 0
	Физика атомного ядра.		Контр. раб 2
	Элементарные частицы.		
6	Подготовка к ЕГЭ	8	
7	Резерв времени	2	
	Итого:	68	

Тематическое планирование 11 класс (1 ч. в неделю, 34 ч. в год)

No	Раздел/тема	Количество	Практическая часть/
		часов	Количество часов
			(контрольные работы,
			лабораторные работы,
			тесты, диктанты и т.д.)
1	Магнитное поле.	8	Лаб. работ – 2
	Электромагнитная		Контр. раб 1
	индукция.		
2	Механические и	8	Лаб. работ – 1
	электромагнитные		Контр. раб 0
	колебания		
3	Механические и	4	Лаб. работ – 0
	электромагнитные		Контр. раб 1
	волны		
4	Оптика	8	Лаб. работ – 4
			Контр. раб 0
5	Квантовая физика.	6	Лаб. работ – 0
	Физика атомного ядра.		Контр. раб 2
	Элементарные частицы.		
	Итого:	34	