

Приложение к образовательной программе среднего образования,
утвержденной приказом №2-ОД от 10.01.2020 г

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 имени лётчика, дважды Героя Советского Союза Г.А.Речкалова»
п. Бобровский

Рабочая программа
по учебному предмету « Физика»
10-11 класс

10 класс

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ 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 естественнонаучных 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 межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, 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 межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Рабочая программа учебного предмета "Физика" направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и **метапредметных умений** через выполнение исследовательской и практической деятельности. Овладение основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

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.

Личностные результаты. 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.

2.ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

10 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Введение

Содержание материала: Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира. Важность экспериментов и опытов при изучении физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. **Формы занятий:** Комбинированный урок.

Методическое обеспечение: компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы.

Раздел 2. Кинематика

Содержание материала: Механическое движение. Материальная точка. Траектория и путь. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Единица скорости. Вектор скорости. Уравнение равномерного прямолинейного движения. График скорости. Графики зависимости координат тела и проекции скорости от времени. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Модуль мгновенной скорости. Ускорение. Единица ускорения. Равноускоренное движение. График зависимости ускорения от времени. **Формы занятий:** Лекция. Комбинированный урок. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: трубка Ньютона, тела разной массы и формы, шарик на нити.

Раздел 3. Законы механики Ньютона

Содержание материала: Принцип инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила – причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Масса тела. Связь между ускорением и силой. Принцип суперпозиции сил. Масса как мера инертности тела. Второй закон Ньютона. Силы действия и противодействия. Третий закон Ньютона Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности. **Формы занятий:** Комбинированный урок. Урок изучения нового материала.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: бруски разной массы, динамометр, линейка метровая, груз на пружине, неподвижный блок, тележка.

Раздел 4. Силы в механике

Содержание материала: Четыре типа сил: гравитационные, электромагнитные, сильные и слабые взаимодействия. Гравитационное притяжение. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести и вес тела. Центр тяжести. Невесомость. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. **Формы занятий:** Комбинированный урок.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: пружина, грузы различной массы и формы, динамометр.

Раздел 5. Законы сохранения в механике

Содержание материала: Импульс силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивная сила. Реактивные двигатели. Реактивное движение. Работа силы. Единица работы. Энергия. Работа силы тяжести. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок-практикум. Урок обобщающего повторения. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: воздушный шарик, груз на пружине, шарик на нити, штатив.

Раздел 6. Основы молекулярно-кинетической теории

Содержание материала: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и число молекул. Броуновское движение. Наблюдения и объяснение. Масса молекул. Относительная молекулярная масса. Количество вещества и постоянная Авогадро. Молярная масса. Силы взаимодействия между молекулами вещества. Отличительные особенности в строении газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение МКТ идеального газа. Связь давления со средней кинетической энергией молекул.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок систематизации и обобщения.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: стакан с водой, краска, модели кристаллических решеток.

Раздел 7. Температура. Энергия теплового движения молекул

Содержание материала: Макроскопические параметры. Температура и тепловое равновесие. Измерение температуры. Абсолютная шкала температур. Абсолютный нуль. Постоянная Больцмана. Температура – мера средней кинетической энергии. Закон Авогадро. **Формы занятий:** Комбинированный урок.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: термометр.

Раздел 8. Свойства твердых тел, жидкостей и газов

Содержание материала: Уравнение состояния идеального газа. Универсальная газовая постоянная. Изотермический, изобарный и изохорный процессы. Закон Бойля-Мариотта. Закон Гей-Люссака. Закон Шарля. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Ненасыщенный пар. Критическая температура.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок-практикум. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: стеклянная трубка, цилиндрический сосуд, пластилин, колба, насос, психрометр.

Раздел 9. Основы термодинамики

Содержание материала: Термодинамика и статистическая механика. Внутренняя энергия в молекулярно-кинетической теории. Зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Примеры необратимых процессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: модель двигателя внутреннего сгорания.

Раздел 10. Основы электродинамики

Содержание материала: Что такое электродинамика. Электрический заряд. Элементарный заряд. Два рода электрических зарядов. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Точечный заряд. опыты Кулона. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и далекодействие. Электрическое поле и его свойства. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Однородное электрическое поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Единица разности потенциалов. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Различные типы конденсаторов.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок обобщающего повторения. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: электроскопы, стеклянная и эбонитовая палочки, шерсть, резина, конденсаторы.

Раздел 11. Законы постоянного тока

Содержание материала: Электрический ток. Действие тока. Сила тока. Скорость направленного движения частиц в проводнике. Условия, необходимые для существования электрического тока. Вольт-амперная характеристика. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока. Единица мощности. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок изучения нового материала. Урок-практикум. Урок контроля.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ. Для лабораторных работ и демонстраций: амперметр, вольтметр, резистор, реостат, соединительные провода, источник тока, ключ.

Раздел 12. Электрический ток в различных средах

Содержание материала: Электрическая проводимость различных веществ. Экспериментальное доказательство существования свободных электронов в металлах. Движение электронов в металлах. Полупроводники и их строение. Ковалентная связь. Электронная и дырочная проводимость. Вакуум. Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Электронно-лучевая трубка. Устройство и принцип ее работы. Электрический ток в жидкостях. Электролитическая диссоциация. Ионная проводимость. Электрический ток в газах. Газовый разряд. Ионизация газов. Проводимость газов.

Формы занятий: Комбинированный урок. Урок обобщающего повторения.

Методическое обеспечение: А. П. Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11 класс», Г. Н. Степанова «Сборник задач по физике для 10-11 классов», компьютер, мультимедиа проектор, интерактивная доска, цифровые образовательные ресурсы, материалы для самостоятельных и контрольных работ.

3. Тематическое планирование

Физика 10 класс, 2 часа в неделю

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Примечание Планируемая дата проведения
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	Устный	Введение, §1,2	

ТЕМА 1. МЕХАНИКА (24 часа)

Кинематика (9 часов)

№ урока	Тема урока	Виды и форма контроля	Домашнее задание	Примечание Планируемая дата проведения
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	Фронт опрос, создание структурированной записи в тетради	§3, 7	
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач по теме «Равномерное движение»	Устный опрос, решение задач, построение графиков движения	§9-10, упр.1 (1-3)	
4	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение графических задач.	Решение задач	§10, упр.1 (4)	
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	Работа с алгоритмами, решение задач	§11-12, упр.2 (1-3)	
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	Фронт опрос	§13-15	
7	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	Решение задач	§13-15, §16, упр.3 (1,3)	
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	ПДЗ	§20, 23	
9	Решение задач по теме «Кинематика»	Самопроверка	Задачи по тетради	
10	<u>Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»</u>	К/Р		

Динамика (8 часов)

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Примечание Планируемая дата проведения
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	Самопроверка Беседа по вопросам к параграфу, Рефераты, сообщения	Введение. §22, 24	
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач с применением алгоритма	Фронт опрос Выводы		
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	Проверка Д/З, Решение задач, Смысловой анализ текста	§27-29, упр.6 (1,3), примеры решения задач(1,2)	
14	Принцип относительности Галилея.	Устный опрос	§27-29,	
15	Явление тяготения. Гравитационные силы.	Фронтальный опрос, решение задач	§30-32,	
16	Закон всемирного тяготения.	Решение задач	§33,	
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	Создание и запись структурированного текста	§34-35,	
18	Силы упругости. Силы трения.	Отчет по опытам и их объяснение	§36-39	

Законы сохранения (7 часов)

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Планируемая дата проведения урока
19	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Фронт.опрос .решение задач	§41-42, примеры решения задач(1), упр.8(1-2)	
20	Реактивное движение. Решение задач на применение закона сохранения импульса		§43-44, примеры решения задач(2), упр.8(3-7)	
21	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	Задачи по тетради	§45-48, 51 примеры решения задач(1), упр.9 (2,3,7)	
22	Закон сохранения энергии в механике.	Задачи по тетради	Упр.9 (5), примеры решения задач(2)	
23	<i>Практическая работа №1: «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>		§50-52	
24	Обобщающее занятие. Решение задач на законы сохранения		§53-55	
25	<u>Контрольная работа № 2 «Динамика. Законы сохранения в механике»</u>		§56-57	

ТЕМА 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (20 часов)

Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов)

№урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Примечание
26	Строение вещества.Молекулы. Основное положение МКТ	Фронтальный опрос	§57-58, 60	
27	Масса молекул.Количество вещества.	Качественные и количественные задачи	§59упр.11 (1-3)	
28	Решение задач на расчет количества вещества		§59, 60, упр.11 (4-7)	

29	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	Фронтальный опрос	Модель кристаллической решетки, таблицы, презентации §61, 62,	
30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	Урок изучения нового материала	§63-65, упр.11 (9-10)	
31	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ»	Комбинированный	Сборник задач	

Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Примечание
32	Температура. Тепловое равновесие.	Качественные и расчетные задачи	§66, упр.11 (11-12)	
33	Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии движения молекул.	Составление конспекта	§67-68, упр.12 (1,3)	

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (3 часа)

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Примечание
34	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Решение задач, фронт опрос	§70-71, примеры решения задач(1,2)	
35	<i>Практическая работа №2: «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>	Отчет	упр.13 (10,11,13)	

Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (2 часа)

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Примечание
36	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	Составление конспекта, работа с графиком	§72,73	
37	Влажность воздуха и ее измерение.	Измерение влажности, работа с таблицей	§74, упр.14 (6-7)	
38	Кристаллические и аморфные тела.	Фронт опрос	§75-76	

Основы термодинамики (7 часов)

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	
39	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Вопросы после параграфа, фронт опрос	§77,78, примеры решения задач(2-3), упр.15 (2-3)	
40	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	Фронт опрос, работа с таблицей	§79, примеры решения задач(1), упр.15 (1,13)	
41	Первый закон термодинамики. Решение задач на применение первого закона термодинамики.	Решение	§80, упр.15 (4)	
		задач, фронт опрос		
42	Необратимость процессов в природе. Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей		§82, 83	
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	Индивид опрос, решение задач	§84, упр.15 (15-16)	
44	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	Фронт опрос, решение задач		
45	<u>Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика. Основы термодинамики»</u>	Индивидуальный письменный опрос		

ТЕМА 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (23 часа)

Электростатика (9 часов)

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Примечание
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	Вопросы параграфа	§85-87	
47	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Фронт .опрос, решение задач	§88-90, примеры решения задач(1-2)	

48	Решение задач по теме: «Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона».	Фронт опрос	§88-90, упр.16(1-5)	
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач на напряженность	Вопросы параграфа	§92-93	
50	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	Фронт и индивид опрос	§94, примеры решения задач(1-2)	
51	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля.»	Фронт опрос	Задачи по тетради	
52	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	тест	§98, упр.17(1-3)	
53	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов Связь между напряженностью поля и напряжением	Решение задач	§99-100, упр.17(6-7)	
54	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	Фронт опрос	§101-102	

Законы постоянного тока (8 часов)

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Примечание
55	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	Создание структурированной записи в тетради	§104-105, упр.19(1)	
56	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	Построение схем цепей и их расчет	§106-107, упр.19(2-3), примеры решения задач(1)	

57	<i>Практическая работа №3: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</i>	Отчет	§106-107, задачи по тетради	
58	Работа и мощность постоянного тока	Создание структурированного текста в тетради	§108, упр.19 (4)	
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Создание структурированной записи в тетради	§109-110, упр.19(6-8), примеры решения задач(2-3)	
60	<i>Практическая работа №4: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	Отчет	упр.19 (5,9,10)	
61	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	Работа с алгоритмами решения задач	задачи по тетради	
62	<u>Контрольная работа № 4 «Законы постоянного тока»</u>	Сборник контрольных работ		

Электрический ток в различных средах (6 часов)

№ урока	Тема урока	Вид и форма контроля	Домашнее задание	Примечание
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	Фронтал.опрос	§111, 113, 114	
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	Индивид.опрос	§115, 116, 117	
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		§118, 119, 120	
66	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	Решение качественных и количественных задач	§121, 122, 123	
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	Составление опорного конспекта	§1	

Резерв 3 часа (Решение задач на применение законов электролиза (законы Фарадея)

Физика 11 класс

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ 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 межпредметных задач;
 - использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

2.Основное содержание учебного предмета " Физика "

Основы электродинамики (продолжение).

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Поток вектора магнитной индукции. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Колебания и волны

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Вынужденные колебания, резонанс.* Поперечные и продольные волны. Энергия волны. *Интерференция и дифракция волн.* Звуковые волны.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. *Резонанс.* Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Элементы теории относительности

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

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенности Гейзенберга.* Планетарная модель строения атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. *Применение ядерной энергетики.* Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд. Представление о строении и эволюции Вселенной.

¹ Курсивом выделен материал, не выносящийся на итоговую аттестацию.

3. Тематическое планирование по физике в 11 классе
(2 ч в неделю, всего 68 ч; учебники: 1. Мякишев, Буховцев – 11 кл).

№	Тема урока	Количество часов
	Электродинамика	26 ч
1	Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током .	1
2	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Решение задач.	1
3	Магнитные свойства вещества.	1
4	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
5	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Решение задач	1
6	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
8	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1
9	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1
10	Механические колебания Гармонические колебания	1

11	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
12	Вынужденные механические колебания. Резонанс	1
13	Электромагнитные колебания	1
14	Формула Томсона	1
15	Переменный электрический ток	1
16	Действующее значение силы тока и напряжения	1
17	Электрический резонанс. Автоколебания	1
18	Трансформатор Производство и использование электроэнергии	1
19	Решение задач	1
20	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1
21	Механические волны Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде	1
22	Звуковые волны. Звук.	1
23	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1
24	Электромагнитные волны Плотность потока электромагнитного излучения	1
25	Радиосвязь Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник.	1
26	Применение радиоволн	1
	Оптика. Элементы специальной теории относительности.	20 ч

27	Световые волны. Закон отражения света	1
28	Закон преломления света. Полное отражение	2
29		
30	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
31	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1
32	Формула линзы. Решение задач.	2
33	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
34	Дисперсия света Интерференция света. Применение интерференции.	1
35	Дифракция света	1
36	Дифракционная решётка	1
37	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1
38	Поляризация света	1
39	Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты Спектры и спектральный анализ	1
40	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1
41	Контрольная работа №3 «Оптика»	1
42	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1

43	Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.	1
44	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия.	1
45	Связь между массой и энергией.	1
	Квантовая физика	22 ч
46	Квантовая физика. Фотоэффект Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта.	1
47	Применение фотоэффекта. Фотон.	1
48	Решение задач по теории фотоэффекта	1
49	Давление света Химическое действие света. Фотография..	1
50	Контрольная работа №4 «СТО и фотоэффект»	1
51	Планетарная модель атома.	1
52	Квантовые постулаты Бора	1
53	Лазеры	1
54	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	1
55	Дефект масс. Энергия связи ядра.	1
56	Радиоактивность	1

57	Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование	1
58	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
59	Энергетический выход ядерных реакций	1
60	Деление урана. Капельная модель ядра. Ядерный реактор	1
61	Термоядерный синтез.	1
63	Ядерная энергетика. Атомная индустрия.	1
64	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	1
65	<i>Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</i>	1
66	<i>Лептоны. Адроны. Кварки.</i>	1
67	Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»	1
68	Физика и методы научного познания	1

