

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Багаевка муниципального
образования «Город Саратов» имени Героя Советского Союза Н. В.
Котлова»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



Кулебякина Г. А.

Протокол №1

от «31» 08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

ЗДУВР



Кулебякина Г. А.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ с. Багаевка
им. Н.В. Котлова
Е.Н. Пушилкина
Приказ № 194 от 31.08.2021 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета**

**«Физика»
(10 – 11 классы)
(Базовый уровень)**

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), примерной основной образовательной программы среднего общего образования, базисного учебного плана образовательного учреждения, авторской программы по физике А.В. Шаталиной (Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. Базовый уровень – М.: Просвещение, 2020.)

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе Фундаментального ядра физического образования, Федерального закона об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), примерной основной образовательной программы среднего общего образования, базисного учебного плана образовательного учреждения, авторской программы по физике А.В. Шаталиной (Рабочие программы, Физика, 10-11 классы. Базовый уровень – М.: Просвещение, 2017.)

Преподавание ведется по учебникам: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский / Под ред. Н.А. Парфентьевой/, Физика. 10 класс. Базовый уровень - М.: Просвещение, 2020; Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский / Под ред. Н.А. Парфентьевой/, Физика. 11 класс. Базовый уровень – М.: Просвещение, 2020.

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.

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

Изучение физики в 10-11 классах направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой 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 приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- формирования основ научного мировоззрения;
- развития интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- знакомство с методами научного познания окружающего мира;

- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Технологии обучения: проблемное обучение, активное обучение (проектная и исследовательская деятельность), модульное обучение, дифференцированное обучение, развивающее обучение.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

Место изучения предмета физики в учебном плане

На изучение учебного предмета отводится: 10 класс – по 2 часа в неделю, 68 часов в год; 11 класс – по 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Содержание учебного предмета «Физика» (136 ч.)

10 класс:

Введение. Физика и физические методы изучения природы Механические явления (30 ч.)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы.

Молекулярная физика и термодинамика (18 ч.)

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Количество

теплоты. Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Основы электродинамики (18 ч.)

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Ток в различных средах.

11 класс:

Основы электродинамики (продолжение) (9 ч.)

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны (15 ч.)

Механические колебания. Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Волны. Волновые явления. Характеристики волн. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Оптика (13 ч.)

Световые волны. Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией. *Излучения и спектры.* Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Квантовая физика (17)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой

дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия.

Повторение (9)

Учебно-тематический план

10 класс

№п/п	Разделы, темы	Количество часов		Объяснение
		Авторская программа А.В. Шаталиной Базовый уровень (68 ч.)	Рабочая программа (68 ч.)	
I	Физика и физические методы изучения природы Механика	28	30	2 часа из IV раздела добавлены в I раздел, т.к. он вызывает большие затруднения у учащихся
II	Молекулярная физика и термодинамика	17	18	1 час из IV раздела добавлен во II раздел, т.к. он вызывает затруднения у учащихся
III	Основы электродинамики	16	18	2 часа из IV раздела добавлены в III раздел, т.к. он вызывает затруднения у учащихся
IV	Резерв (Повторение)	7	2	

Плановых контрольных уроков - 5ч., лабораторных работ - 4ч.

Темы лабораторных работ в 10 классе

Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».

Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»

Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

11 класс

№п/п	Разделы, темы	Количество часов		Объяснение
		Авторская программа А.В. Шаталиной Базовый уровень (68 ч.)	Рабочая программа (66 ч.)	
				Реальная продолжительность учебного года меньше нормативного
I	Основы электродинамики (продолжение)	9	10	2 часа добавлены из V раздела на решение задач, т. к. темы этого раздела изучаются на уроках астрономии.
II	Колебания и волны	15	17	2 часа добавлены из V раздела, т. к. темы этого раздела изучаются на уроках астрономии.
III	Оптика	16	17	1 час добавлен из V раздела, т. к. темы этого раздела изучаются на уроках астрономии.
IV	Квантовая физика	17	17	
V	Астрономия	5	0	Темы этого раздела изучаются на уроках астрономии.
IV	Повторение	5	7	
	Резерв	1		
	Итого	68	66	

Плановых контрольных уроков - 4ч., лабораторных работ - 4ч.

Темы лабораторных работ в 11 классе

Лабораторная работа №1: Изучение явления электромагнитной индукции.

Лабораторная работа №2: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №3: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Лабораторная работа №4: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Тематическое планирование
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс

Тема урока, раздела	Количество часов
Механика	30
Кинематика	
Инструктаж по т/б. Введение. Механическое движение. Система отсчета	1
Векторные величины. Способы описания движения.	1
Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1
Графики прямолинейного равномерного движения.	1
Скорость при неравномерном движении. Сложение скоростей.	1
Прямолинейное равноускоренное движение.	1
Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1
Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела.	1
Решение задач по теме «Кинематика»	1
Контрольная работа №1 «Кинематика»	1
Законы механики Ньютона.	
Основное утверждение механики. Сила. Масса. Первый закон Ньютона.	1
Второй закон Ньютона.	1
Третий закон Ньютона.	1
Принцип относительности Галилея. Решение задач.	1
Силы в механике.	
Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1
Решение задач на закон всемирного тяготения.	1
Первая космическая скорость. Вес. Невесомость.	1
Деформации и сила упругости. Закон Гука	1
Силы трения. Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
Законы сохранения в механике.	
Импульс. Закон сохранения импульса.	1
Решение задач на закон сохранения импульса.	1
Механическая работа и мощность силы	1
Энергия. Кинетическая энергия	1
Работа силы тяжести и упругости.	1
Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	1
Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
Решение задач по теме «Законы сохранения в механике »	1
Контрольная работа №2 «Основы динамики и законы сохранения »	1
Статика	
Равновесие тел	1
Давление. Условие равновесия жидкости	1

Молекулярная физика	18
Основные положения МКТ. Размеры молекул.	1
Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	1
Основное уравнение МКТ газов	1
Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул.	1
Уравнение состояния идеального газа.	1
Газовые законы.	1
Решение задач по теме «Газовые законы»	1
Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1
Контрольная работа №3 «Основы МКТ»	1
Давления насыщенного пара. Влажность воздуха.	1
Свойства жидкости. Кристаллические и аморфные тела.	1
Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	1
Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1
Решение задач на уравнение теплового баланса	1
Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	1
Принцип действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.	1
Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1
Контрольная работа №4 «Основы термодинамики».	1
Основы электродинамики	18
Заряд. Закон сохранения заряда.	1
Закон Кулона	1
Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1
Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	1
Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»	1
Емкость. Конденсатор.	1
Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.	1
Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
Решение задач на закон Ома и соединение проводников.	1
Работа и мощность постоянного тока.	1
Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
Лабораторная работа №4 «Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока».	1
Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока».	1
Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
Электрический ток в полупроводниках.	1
Электрический ток в вакууме и в жидкостях	1
Электрический ток в газах	1
Повторение	
Повторение всего курса	2

11 класс

Тема урока, раздела	Количество часов
Основы электродинамики	10

Магнитное поле. Индукция магнитного поля	1
Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1
Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1
Решение задач по теме «Магнитное поле».	1
Магнитные свойства вещества	1
Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1
Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1
Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1
Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
Колебания и волны	17
Свободные колебания. Математический маятник.	1
Гармонические колебания.	1
Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1
Свободные электромагнитные колебания.	1
Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Формула Томсона.	1
Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.	1
Резонанс в электрической цепи.	1
Генератор тока. Трансформатор.	1
Решение задач по теме «Электромагнитные колебания».	1
Производство , передача и потребление электрической энергии.	1
Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания. Переменный ток».	1
Волновые явления. Характеристики волны.	1
Звуковые волны.	1
Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1
Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	1
Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Развитие средств связи.	1
Оптика	17
Скорость света.	1
Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
Закон преломления света. Полное отражение света.	1
Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла».	1
Линзы. Построение изображений в линзе.	1
Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1
Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
Дисперсия света.	1
Интерференция света.	1
Дифракция света. Дифракционная решетка..	1
Поперечность световых волн. Поляризация света.	1
Постулаты теории относительности.	1
Релятивистская динамика.	1
Связь между массой и энергией.	1
Виды излучения . Источники света.	1
Шкала электромагнитных волн.	1
Контрольная работа № 3 по теме «Оптика. Теория относительности».	1

Квантовая физика	17
Фотоэффект.	1
Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	1
Строение атома. Опыты Резерфорда.	1
Квантовые постулаты Бора.	1
Лазеры.	1
Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
Энергия связи атомных ядер.	1
Радиоактивность.	1
Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	1
Деление ядер урана. Цепная реакция деления.	1
Термоядерные реакции.	1
Применение ядерной энергии.	1
Контрольная работа № 4 по теме «Физика атома и атомного ядра».	1
Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1
Открытие позитрона. Античастицы.	1
Единая физическая картина мира.	1
Повторение.	5
Равномерное и неравномерное движение.	1
Силы в природе. Законы Ньютона.	1
Законы сохранения в механике.	1
Основы МКТ. Газовые законы.	1
Электростатика	1

Планируемые результаты изучения предмета «Физика»

Выпускник 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.

Выпускник 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.

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.

Календарно – тематическое планирование

10 класс

№ урока, раздела	Название темы	Количество часов по теме	Информационное сопровождение, цифровые и ЭОР	Дата	
				план	факт
I Механика (30ч)					
Кинематика (10ч.)					
1	Инструктаж по т/б. Введение. Механическое движение. Система отсчета	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Механическое движение. CD диск «Интерактивный курс физики для 7- 11	04.09	

			классов»		
2	Векторные величины. Способы описания движения.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл Векторы	05.09	
3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1	Видео – m1	11.09	
4	Графики прямолинейного равномерного движения.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Механическое движение.	12.09	
5	Скорость при неравномерном движении. Сложение скоростей.	1		18.09	
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	Видео – m3, m6	19.09	
7	Движение с постоянным ускорением свободного падения.		Видео – m24, m7	25.09	
8	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твердого тела.	1	Видео – m4	26.09	
9	Решение задач по теме «Кинематика»	1		02.10	
10	Контрольная работа №1 «Кинематика»	1		03.10	
Динамика (20 ч.)					
Законы механики Ньютона (4 ч.)					
11	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Первый закон Ньютона.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео, анимация – I закон Ньютона	09.10	
12	Второй закон Ньютона.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео, анимация – II закон Ньютона	10.10	
13	Третий закон Ньютона.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео, анимация – III закон Ньютона	16.10	
14	Принцип относительности Галилея. Решение задач.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Анимация – опыт Фуко http://files.school- collection.edu.ru/dlrstore/9ced4cfc-f98c-4c36- 8d19-be44265c70d0/%5BPH10_GL01- P003%5D_%5BMA_01%5D.swf	17.10	
Силы в механике (5 ч.)					
15	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Анимация – сила всемирного тяготения	23.10	
16	Решение задач на закон всемирного тяготения.	1		24.10	

17	Первая космическая скорость. Вес. Невесомость.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео – вес тела Видео – m8, m7	06.11	
18	Деформации и сила упругости. Закон Гука	1		07.11	
19	Силы трения. Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1		08.11	
Законы сохранения в механике (9 ч.)					
20	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	Видео – m19, m20	14.11	
21	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео – реактивное движение	20.11	
22	Механическая работа и мощность силы	1		21.11	
23	Энергия. Кинетическая энергия	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Анимация – потенциальная энергия	27.11	
24	Работа силы тяжести и упругости.				
25	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.		Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео – закон сохранения энергии Анимация- закон сохранения энергии		
26	Лабораторная работа №2. «Изучение закона сохранения механической энергии».				
27	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике »	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Примеры решения задач	28-.11	
28	Контрольная работа №2 «Основы динамики и законы сохранения »	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Примеры решения задач	04.12	
Статика (2 ч.)					
29	Равновесие тел	1		11.12	
30	Давление. Условие равновесия жидкости	1		19.12	
II Молекулярная физика и термодинамика (18ч)					
Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч.)					
31	Основные положения МКТ. Размеры молекул.	1	Видео – t3, t5, t13, t14 Анимация – молекулярно- кинетическая теория	25.12	
32	Броуновское движение. Силы	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10	26.12	

	взаимодействия молекул.		кл. Видео – Броуновское движение Презентация «Агрегатные состояния вещества»		
33	Основное уравнение МКТ газов	1		15.01	

34	Температура и тепловое равновесие. Энергия теплового движения молекул.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео – тепловое равновесие Сайт «Клас.физика» Презентация «Шкалы термометров»	16.01	
----	--	---	--	-------	--

Уравнение состояния идеального газа(5 ч.)

35	Уравнение состояния идеального газа.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл.- основные законы	23.01	
36	Газовые законы.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео – газовые законы	29.01	
37	Решение задач по теме «Газовые законы»	1		30.01	
38	Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1		05.02	
39	Контрольная работа №3 «Основы МКТ»				

Взаимное превращение жидкостей и газов. Жидкости и твердые тела. (2 ч.)

40	Давления насыщенного пара. Влажность воздуха.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Анимация – кипение Видео – t_8, t_4, t_3	06.02	
41	Свойства жидкости. Кристаллические и аморфные тела.	1		12.02	

Основы термодинамики (7 ч.)

42	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.				
43	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл.- основные законы	19.02	
44	Решение задач на уравнение теплового баланса	1		20.02	
45	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	1		26.02	
46	Принцип действия теплового двигателя. ДВС. Дизель. КПД тепловых двигателей.	1	. Презентация «Тепловой двигатель» Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10	27.02	

			кл. Анимация – цикл Карно		
47	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1		04.03	
48	Контрольная работа №4 «Основы термодинамики».	1		05.03	
III Основы электродинамики (18 ч.)					
Электростатика (7 ч.)					
49	Заряд. Закон сохранения заряда.	1	Видео – строение атома	11.03	
50	Закон Кулона	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео – способы электризации	12.03	
51	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Анимация – опыты Кулона, законы – закон Кулона	18.03	
52	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео – исследование элект. полей	19.03	
53	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл.- основные законы	01.04	
54	Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов»				
55	Емкость. Конденсатор.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл.- основные законы Презентация «Конденсаторы»	02.04	
Законы постоянного тока (7 ч.)					
56	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.	1		09.04	
57	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	Видео – элект. ток Презентация «Электрические явления» Сайт «Класс!ная физика»	15.04	
58	Решение задач на закон Ома и соединение проводников.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео –закон Ома	16.04	
59	Работа и мощность постоянного тока.	1		22.04	
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео –закон Ома для полной цепи	23.04	
61	Лабораторная работа №4 «Измерение электродвижущей силы и внутреннего	1		29.04	

	сопротивления источника тока».				
62	Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока».	1		30.04	
Электрический ток в различных средах (4 ч.)					
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео – зависимость сопротивления проводника от температуры. Презентации учащихся (мини проекты)	06.05	
64	Электрический ток в полупроводниках.	1	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео – полупроводники, р –п переход Презентации учащихся (мини проекты)	07.05	
65	Электрический ток в вакууме и в жидкостях	1	Элек. прилож. Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл. Видео –токи в газах, электролиз; анимация - ток в вакууме Презентации учащихся (мини проекты)	13.05	
66	Электрический ток в газах	1	Видео – токи в газах Презентации учащихся (мини проекты)	14.05	
67-68	Повторение всего курса	2	Электрон. прилож. к учебнику Г.Я. Мякишева, ФИЗИКА 10 кл.	20.05 21.05	