

ПРИЛОЖЕНИЕ К ООП СОО
МБОУ «КОТЕЛЬСКАЯ СОШ»

Утверждено
приказом № 108 от 30.08.2021г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Физика»
10-11 класс
(базовый уровень)

п.Котельский
2021

1. Планируемые результаты

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.

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.

2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

(136 ЧАСОВ за два года обучения)

10 класс

Механика

Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.
Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.
Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы и опыты.

Изучение закона сохранения механической энергии

Молекулярная физика. Термодинамика

Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.
Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые

законы.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Испарение и кипение. Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

Лабораторная работа и опыты

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи.

Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока.

Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры.

Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Лабораторные работы и опыты

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Повторение

11кл

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Лабораторные опыты

Наблюдение действие магнитного поля на ток».

Изучение явления электромагнитной индукции».

Демонстрации:

Взаимодействие параллельных токов.

Действие магнитного поля на ток.

Устройство и действие амперметра и вольтметра.

Устройство и действие громкоговорителя.

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. магнитное поле тока, индукция магнитного поля, электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы. решать задачи на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с

током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера, объяснять явление ЭМИ и самоиндукции, решать задачи

Колебания и волны. Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Лабораторная работа

«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Демонстрации:

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).

Осциллограммы переменного тока

Устройство и принцип действия трансформатора

Оптика. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы.

Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения,

Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка.

Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторная работа №4: «Измерение показателя преломления стекла».

Лабораторная работа №5: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Лабораторная работа №6: «Измерение длины световой волны».

Демонстрации:

Законы преломления света.

Полное отражение.

Получение интерференционных полос.

Дифракция света на тонкой нити.

Дифракция света на узкой щели.

Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы отражения и преломления света,

Практическое применение: полного отражения, интерференции, дифракции и поляризации света измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

понятия: принцип постоянства скорости света в вакууме, связь массы и энергии.

определять границы применения законов классической и релятивистской механики.

Квантовая физика.

Световые кванты.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [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.

Демонстрации:

Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.

Законы внешнего фотоэффекта.

Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.

Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.

Модель опыта Резерфорда.

Невидимые излучения в спектре нагретого тела.

Свойства инфракрасного излучения.

Свойства ультрафиолетового излучения.

Шкала электромагнитных излучений (таблица).

понятия: фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; практическое применение: примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот. Законы фотоэффекта: постулаты Бора

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы, [доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия]

Демонстрации:

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

3. Тематическое планирование– 10 кл

№ п/п	Раздел	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
1	Кинематика	5	1	1
2	Динамика	9	-	-
3	Законы сохранения в механике	12	1	1
4	МКТ. Тепловые явления	5		
5	Температура. Энергия теплового движения	3		
6	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	4	1	
7	Взаимные превращения жидкостей и газов	2		1
8	Твёрдые тела	1	-	-
9	Основы термодинамики	7	-	1
10	Основы электродинамики	5	2	
11	Законы постоянного тока	7	1	1
12	Электрический ток в различных средах	5	-	
13	Повторение	2	-	
Итого		68	6	5

Тематическое планирование -11 кл

№ п/п	Раздел	Кол-во часов	Л/р	К/р
1.	Основы электродинамики	12	2	1
2.	Колебания и волны	18	1	2
3.	Оптика	15	2	1
4.	Квантовая физика	15	-	2
5.	Астрономия	5	-	-
6.	Повторение	3	-	
	Итого	68	5	6

**Лист корректировки рабочей программы (календарно-тематического
планирования)
на _____ учебный год**

Учитель: _____

Предмет: _____

Класс: _____

№ урока	Тема по КТП	План, ч	Факт, ч	Причина корректировки	Способ корректировки

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР