


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №4 имени братьев Каменских» г.Перми

ПРИНЯТО
на заседании
Методического совета
МАОУ «Гимназия №4
имени братьев Каменских»
г.Перми
Протокол №1
«30» августа 2019г

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
УР Гиляшева Л.А. 
«9» сентября 2019г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Гимназия
№4 имени братьев
Каменских» г.Перми
Дьякова Т.М. 
«9» сентября 2019г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету физика (базовый уровень)
10 АБ классы
на 2019-2020 учебный год

Класс: 10АБ
Кол-во часов курс 68 (шестьдесят
восемь)
Кол-во часов в неделю: 2 (Два)
Учитель: Гиляшева Л.А.

Планирование составлено на основе Примерной программы среднего общего образования по физике (базовый уровень) и авторской программы курса физики для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений автора Г.Я. Мякишева (М.: Дрофа, 2015), федерального компонента Государственного стандарта среднего(полного) общего образования (базовый уровень) по физике

Учебник: Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Физика. 10 класс. -М.: Просвещение.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА

В ходе прохождения курса ученик научится

Проводить наблюдения, выполнять эксперименты.

Обрабатывать результаты измерений

Выдвигать гипотезы и строить модели

Устанавливать границы применимости.

Применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации.

Использовать приобретенные знания и умения для решения практических, жизненных задач.

Описывать фундаментальные опыты

Воспринимать и самостоятельно оценивать информацию

Понимать смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория ИСО, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ.

Понимать смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, энергия, момент силы, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, элементарный заряд, напряженность, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, сопротивление, электродвижущая сила.

Понимать смысл законов, принципов: законы Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса, заряда, основное уравнение кинетической теории, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома, закон Джоуля-Ленца.

1.	Введение	1
2.	Механика	23
3.	Молекулярная физика. Термодинамика.	21
4.	Основы электродинамики	9
5.	Законы постоянного тока	8
6.	Электрический ток в различных средах	6

Календарный план

Введение (1 час)

Цели:

Показать роль физики в познании вещества, поля, пространства и времени.

Урок №	Тема урока	Знать	Уметь
1	Что изучает физика. Физические явления и опыты.	Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира	Приводить примеры, показывающие, что 1) наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотезы 2) эксперимент позволяет проверить истинность теории 3) физическая теория объясняет и предсказывает явления природы 4) законы имеют границы применимости объекты можно описать с помощью разных моделей

Механика (23 часов)

Знать/понимать

1. **Смысл понятий:** ИСО, материальная точка, взаимодействие.
2. **Смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы.
3. **Смысл физических законов:** законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, законы Кеплера, Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения.
4. **Вклад ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие механики.**

Уметь:

1. **Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы.
2. **Измерять:** скорость, ускорение свободного падения, массу, плотность, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения
3. **Применять закономерности РУД при расчете свободного падения**
4. **Приводить примеры практического использования законов механики**
5. **Решать задачи с применением закономерностей движения, законов динамики, законов сохранения.**
6. **Планировать и проводить эксперимент. Обрабатывать результаты измерения.**

Урок №	Тема урока	Элементы содержания	Знать	Уметь	Домашнее задание	Метапредметные результаты
2	Механическое движение, Виды движения, его характеристики	Механическое движение. Материальная точка. Принцип относительности Галилея.	Понятия механического движения и его относительность. Виды движения Способы описания движения. Материальная точка как пример модели.	Описывать движение. Приводить примеры относительности движения. Владеть координатным способом описания движения.	П.1,2	Понимать различие между реальными объектами и моделями
3	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Перемещение. Математическое описание и графическое представление движения.	Признаки равномерного прямолинейного движения. Уравнение движения.	Описывать движение по графикам	П.3,7	Умения воспринимать информацию и перерабатывать ее, представлять в ином виде.
4	Графики прямолинейного движения.	Решение задач на уравнение равномерного движения, построение графиков движения. Связь между кинематическими величинами.	Понятия скорость, перемещение. Уравнение движения.	Характеризовать равномерное движение. Представлять его графически, приводить примеры.	П.9,10	Воспринимать информацию в разных видах
5	Скорость при неравномерном движении.	Понятие средней, мгновенной скорости. Смысл физических величин – скорость, ускорение.	Понятие средней, мгновенной скорости. Смысл физических величин – скорость, ускорение.	Решать задачи на расчет средней скорости.	П.10	
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Скорость при движении с постоянным ускорением. Графики ускорения и скорости.	Понятие равноускоренного движения. Закономерности равноускоренного движения.	Изображать графики ускорения, скорости	П.13-15	
7	Лабораторная работа №1	Изучение движения по окружности под действием силы тяжести и упругости.	Понятие движения по окружности, закономерности.	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения.	Р. №6,7.	
	Движение тел.	Движение тел.	Воспроизводить, давать	Уметь решать	Р.№ 71,72	Умения

8	Поступательное движение. Материальная точка.	Поступательное движение. Материальная точка.	определение поступательного движения материальной точки.	качественные задачи.		применять теоретические знания на практике при решении задач
9	Лабораторная работа № 2	Измерение ускорения свободного падения.		Определять ускорения свободного падения	Задачи на карточке.	
10	Контрольная работа по теме: «Кинематика»	Контрольная работа		Решать аналитические и графические задачи. Читать уравнения движения, записывать его, представлять графически. Описывать движение с разными начальными условиями. Применять все эти знания.		Контроль и самоконтроль
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1 закон Ньютона. И.С.О.	Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Инерция, инертность.	Первый закон Ньютона. Смысл понятий: механическое движение, относительность движения, инерция, инертность.	Решение качественных задач.	П.22,23	Знания о природе важнейших законов и понимание их.
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел.	Сложение сил	Понятие силы.	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их приложение.	П.25,26	
13	2 и 3 законы Ньютона.	Тела и их окружение. Ускорение тел при их взаимодействии. Второй закон Ньютона. Инертность тел. Масса тел. Третий закон Ньютона	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона, принцип суперпозиции сил.	Понимать смысл законов Ньютона.	П.27,28,29.	Знания о природе важнейших законов и понимание их.
14	Принцип относительности Галилея.	Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.	Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.	Приводить примеры ИСО.	П.30, Упр.6	
15	Явление тяготения. Гравитационная сила.	Гравитация. Закон всемирного тяготения. Физический смысл гравитационной постоянной. Способы ее измерения.	Четыре основных типа взаимодействия. Закон всемирного тяготения, границы применимости.	Решать задачи на применение закона всемирного тяготения.	П.31,32	Формирование убеждения в закономерной связи и

		Границы применения.				познаваемости явлений.
16	Законы всемирного тяготения	Равенство инертной и гравитационной масс. Сила тяжести, модуль, направление и точка приложения. Центр тяжести.	Понятие центра тяжести. Понятие силы тяжести, способ вычисления.	Решать задачи на применение закона всемирного тяготения, расчет силы тяжести.	П.33, Р.177,178.	
17	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Законы Кеплера.	Понятие невесомости, первой космической скорости, закон всемирного тяготения.	Применять закон всемирного тяготения.	П.34,35,Упр.7	Формирование убежденности в высокой ценности науки в развитии материальной культуры людей.
18	Сила и импульс. Закон сохранения импульса.	Сила и импульс. Закон сохранения импульса.	Закон сохранения импульса.		П.41,42	Владеть основными законами природы. Понимать смысл законов.
19	Реактивное движение.	Решение ключевых задач на применение закона сохранения импульса. Решение задач из упр.10		Применять закон сохранения импульса.	П. 43,44	Умения применять знания для объяснения принципа действия технических устройств.
20	Работа силы. Механическая энергия: потенциальная и кинетическая.	Определение работы. Частные случаи работы. Графический способ нахождения работы.	Смысл величин – работа, энергия. Смысл потенциальной энергии, формулу для расчета. Смысл кинетической энергии, формулу для расчета.	Рассчитывать работу и потенциальную и кинетическую энергию.	П.45-48, 51.	
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике.	Понятие энергии. Виды механической энергии. Формулы для расчета. Закон сохранения энергии в	Закон сохранения механической энергии Закон сохранения энергии.	Знать границы применимости закона сохранения энергии.	П.52, упр.9 ,	Владеть основными законами природы.

		механике. Закон сохранения энергии.				Понимать смысл законов.
22	Л.р. №3 . Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	Л.р. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.		Владеть практическими навыками.	Стр. 324	Применение знаний на практике.
23	Законы сохранения в механике.	Законы сохранения в механике.		.Уметь применять полученные знания на практике.	Повторить П.41-52	
24	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».	Контрольная работа №6 по теме «Законы сохранения в механике».		Решать задачи с применением законов сохранения импульса и энергии.		Контроль и самоконтроль.

Молекулярная физика. Термодинамика. (21 час)

Знать:

1. Основные положения МКТ и их доказательства.
2. Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии молекул.
3. Модель идеального газа, давление газа.
4. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.
5. Законы термодинамики, необратимость тепловых процессов.
6. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды
7. Смысл величин U, Q, T, E_k

Уметь:

1. Приводить примеры доказательств основных положений МКТ.
2. Описывать и объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел.
3. Приводить примеры практического использования законов термодинамики.
4. Решать задачи.

Урок №	Тема урока	Элементы содержания	Знать	Уметь	Домашнее задание	Метапредметные результаты.
25	Строение вещества. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.	Основные положения МКТ.	Приводить доказательства основных положений МКТ.	П.57,58.	Знание о природе важнейших физических явлений
26	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.		Приводить примеры, доказывающие молекулярное строение вещества	П.60	Выводить из экспериментальных фактов закономерности

	движение.					и.
27	Масса молекул. Количество вещества.	Масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса.	Понятия о размерах, количестве и массе молекул.	Вычислять массу молекулы, количество вещества, количество частиц.	П.59	
28	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Наблюдение модели броуновского движения. Слипание свинцовых цилиндров.	Особенности строения жидкости, газов, твердых тел.		П.61,62	
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Решение задач на расчет массы и размера молекулы.	Понятие идеального газа.		П.63	Различать реальные объекты и модели
30	Контрольная работа №8 «Основные положения МКТ».	Контрольная работа «Основные положения МКТ».		Вычислять массу молекулы, количество вещества, количество частиц.		Контроль и самоконтроль
31	Основы молекулярно-кинетической теории газа.	Тепловое движение молекул.	Основные уравнения МКТ.	Знать характеристики молекул.	Упр.11	Статистические законы природы.
32	Температура и тепловое равновесие Определение температуры.	Понятия термодинамических параметров. Температура – основная характеристика состояния теплового равновесия.	Температура- мера средней кинетической энергии молекул.		П.66	
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.	Различные температурные шкалы. Абсолютная температура.	Измерять температуру тела.	П.68,Упр12	
34	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Планетарная модель атома.	Знать физический смысл понятий: объем, масса.		П. 61,62,75,76.	
35	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Клапейрона. Универсальная газовая постоянная	Основные параметры и их взаимосвязь. Значение данного уравнения.		П. 70	
36	Газовые законы.	Вывод уравнений газовых законов из уравнения состояния. Изопроцессы.	Уравнение состояния, границы применимости, формулировки газовых законов.	Строить графики изопроцессов; качественно объяснять газовые законы на основе МКТ.	П.71,Упр.13.	

37	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Изотермы реального газа. Независимость давления реального газа от объема.		Описывать свойства реальных газов.	П.72,73.	
38	Л.Р.№4,5 «Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении».	Л.Р.№4 «Исследование зависимости объема газа от температуры при постоянном давлении».	Знать формулировки законов.	Понимать смысл закона. Проводить эксперимент, делать выводы.		
39	Контрольная работа по теме: «Свойства твердых тел, жидкостей и газов»	Свойства твердых тел, жидкостей и газов		Знать свойства твердых тел, жидкостей и газов.		Владеть практическими навыками, умение пользоваться методами научного исследования.
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Внутренняя энергия идеального газа. Формула для расчета. Работа газа. Графический способ нахождения работы.	Смысл понятия внутренняя энергия; величины, от которых она зависит. Работа в термодинамике. Особенности работы в термодинамике. Формулы для расчета.	Вычислять внутреннюю энергию идеального газа. Находить работу графическим способом.	П.77,78	Приводить примеры практического использования физических закономерностей
41	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Решение задач.	Смысл понятия и определение удельной теплоемкости.	Представлять процесс графически. Использовать уравнение теплового баланса.	П.79	
42	Лабораторная работа №6	Определение удельной теплоемкости льда, удельной теплоты плавления льда.	Знать физические величины.	Уметь работать с приборами		
43	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе. Удельная теплоемкость газа при постоянном давлении и объеме.	Формулировку закона.	Применять закон к изопроцессам. Решение задач с использованием первого закона термодинамики.	П.52,83	

44	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Цикл Карно.	Способы увеличения КПД. Принцип действия тепловых двигателей.		П.84, Упр.15	
45	Контрольная работа «Основы термодинамики».	Контрольная работа «Основы термодинамики».		Знать основы фундаментальной физической теории термодинамики	.	

Основы электродинамики (9 часов).

Знать:

1. Понятия: элементарный заряд, электрическое поле.
2. Закон сохранения электрического заряда.
3. Закон Кулона.
4. Теорию близкодействия
5. Напряженность электрического поля
6. Принцип суперпозиции
7. Конденсатор, энергия конденсатора.
8. Потенциальность электростатического поля.
9. Напряжение и напряженность.
10. Энергия электрического поля.

Уметь:

1. Объяснять механизм взаимодействия электрических зарядов.
2. Явление электризации.
3. Поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле.
4. Решать задачи.

Урок №	Тема урока	Элементы содержания	Знать	Уметь	Домашнее задание	Метапредметные результаты
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон.	Электрический заряд – мера способности к электромагнитному взаимодействию. Закон сохранения заряда. Электрическое поле. Электрический ток.	Строение атома.		П.86.	
47	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения заряда. Объяснение процесса электризации.	Электрическое взаимодействие.	Закон сохранения электрического заряда.	Приводить примеры электризации. Объяснять их.	П.87,88.	Владеть знаниями важнейших явлений природы.
48	Закон Кулона.	Закон Кулона, границы применимости.	. Закон Кулона, границы применимости.	Объяснять явление электризации в свете	П.89,90	Владеть знаниями

				классической теории. Описывать опыт Кулона.		важнейших явлений природы.
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции.	Взаимодействие зарядов. Теория близкодействия и дальнего действия. Электрическое поле. Напряженность электрического поля	Понятие электрического поля, теорию близкодействия. Напряженность электрического поля		П.92,93	
50	Силовые линии электрического поля.	Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии. Вычисление напряженности поля точечного заряда, шара, плоскости.	Принцип суперпозиции электрических полей.	Вычислять напряженность точечного заряда, шара, плоскости. Изображать графически электрическое поле.	П.94	
51	Основы электродинамики	Основы электродинамики	Графики изображения силовых линий.		Повторить П.92-94	
52	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов.	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	Вычислять потенциальную энергию заряда.	П. 99, Упр. 17	
53	Конденсаторы. Назначение, устройство, виды.	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора.	Понятие емкости; формулу емкости конденсатора, его энергии.	Применение формулы емкости, емкости плоского конденсатора, соединение конденсаторов в батарею.	П.101,102.	Знать о техническом применении физических законов.
54	Обобщение по теме «Основы электростатики».	Основы электростатики.		Уметь использовать приобретенные знания и умения к практической деятельности.	Повторить П.99-102	

Законы постоянного тока (8 часов).

Знать:

1. Понятие электрического тока
2. ЭДС
3. Закон Ома для участка цепи и полной цепи
4. Виды соединения проводников
5. Закон Джоуля-Ленца

Уметь:

1. Применять закон Ома для расчета электрических цепей.
2. Рассчитывать работу и мощность тока.
3. Проводить экспериментальную работу, обрабатывать полученные результаты, делать выводы.

Урок №	Тема урока	Элементы содержания.	Знать	Уметь	Домашнее задание	Метапредметные результаты
55	Электрический ток. Сила тока.	Определение тока. Условия возникновения. Направление тока. Действие тока. Сила тока. Плотность тока.	Условия существования электрического поля. Основные характеристики электрической цепи.		П.104	В данной теме не предполагается изучение УУД?
56	Условия, необходимые для существования электрического тока	Источник электрического поля.		Знать технику безопасности работы с электрическими приборами.	П.105	
57	Закон Ома для участка цепи.	Закон Ома для участка цепи.	Закон Ома для участка цепи.		П.106	
58	Лабораторная работа «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников.»	Соединение проводников.		Знать схемы соединения проводников.	П.107,стр.330	
59	Работа и мощность постоянного тока.	Работа и мощность постоянного тока. Решение задач.	Формулы для расчета.	Объяснять смысл закона Джоуля-Ленца. Приводить примеры значимости эксперимента для теории. Объяснять причину короткого замыкания.	П. 108	
60	ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Решение задач.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Решение задач.	Формулировку закона.	Рассчитывать параметры цепи, содержащей ЭДС.	П.109,110.	
61	Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».			Обработка результатов эксперимента	
62	К.р. Итоговый тест: «Законы постоянного тока.».	К.р.Итоговый тест:«Законы постоянного тока».	Знать физические величины, формулы.			

Ток в различных средах (6 часов).

Знать:

1. Носители электрического заряда в металлах, жидкостях, газах и полупроводниках.
2. Зависимость электропроводности от температуры.
3. Практическое применение тока в различных средах.
4. Закон электролиза.

Уметь:

1. Объяснять электропроводность разных сред
2. Причину зависимости сопротивления от температуры.
3. Решать задачи.

Урок №	Тема урока	Знать	Уметь	Домашнее задание	Метапредметные результаты
63	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Электропроводность металлов Причины зависимости сопротивления от температуры. Практическое применение сверхпроводников.	Доказывать электронную проводимость металлов.	П. 111,113.	Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации.
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	Устройство и применение полупроводниковых приборов.	Объяснять возникновение тока в полупроводниках.	П.115	Практическое применение в повседневной жизни знаний о применении полупроводниковых приборов.
65	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.	Электропроводность жидкостей. Закон Фарадея.	Объяснять явление электролиза.	П. 122	
66	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	Примеры электрических разрядов.		П. 124-126, Упр.20	
67	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Понятие термоэлектронной эмиссии. Свойства электронного луча.	Объяснять принцип действия ЭЛТ.	П. 120,121.	
68	Обобщение материала по теме «Электрический ток в различных средах». Тест.	Электрический ток в различных средах.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.		