Муниципальное учреждение
«Управление образования администрации города Пятигорска»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №4

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ШМО
учителей физики
№ 1 от 28 авг 2017 г

УТВЕРЖДЕНО

Директор _____ Ганжура С.В.

Приказ № 79 от 28.08 2017 г

Рабочая программа курса
«Физика»
(полное название курса)

10 класс
(класс)

на 2017 - 2018 учебный год

Составитель:
Максименко Ирина Петровна
учитель физики

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе

- федерального компонента государственного стандарта общего образования
- авторской программы (авторы: В.С. Данюшков, О.В. Коршунова), составленной на основе программы автора Г.Я. Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2016).

Всего часов **68**
Количество часов в неделю **2**
Количество плановых зачётов **6**
Количество лабораторных работ **5**

Рабочая программа выполняет две основные **функции:**

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Учебно-методический комплект и дополнительная литература

1) Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2010

2) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»

3) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты

Планируемые результаты обучения

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- ***смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы*** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры,*** показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- ***приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для*:**
  - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса

Основное содержание (68 часов)

Тема	Количество часов	Зачёты	Лабораторные работы
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования	**1**		
МЕХАНИКА	**22**	**2**	**2**
Кинематика	8	1	1
Динамика и силы в природе	8	1	
Законы сохранения в механике. Статика	6		1
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	**20**	**2**	**1**
Основы МКТ	9	1	1
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела	3		
Термодинамика	8	1	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	**21**	**2**	**2**
Электростатика	9	1	
Постоянный электрический ток	6		2
Электрический ток в различных средах	6	1	
ПОВТОРЕНИЕ	**1**		
ИТОГО	**68**	**8**	**9**

Лабораторные работы	
№	**Тема**
1.	Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести
2.	Изучение закона сохранения механической энергии
3.	Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака
4.	Последовательное и параллельное соединение проводников
5.	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источников тока

Содержание учебного материала с определением основных видов деятельности

МЕХАНИКА (22 ЧАСОВ)

1.КИНЕМАТИКА (8 ЧАСОВ)

Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Механическое движение, виды движения, его характеристики. Способы описания движения. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение.

Скорость при движении с постоянным ускорением. Свободное падение тел.

Равномерное движение точки по окружности**.**

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.

2.ДИНАМИКА. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ (13 ЧАСОВ)

Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. Сила. II закон Ньютона. III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения.

Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Деформации и сила упругости. Закон Гука.

Сила трения.

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия.

Закон сохранения энергии в механике.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: Измерять силы взаимодействия тел.Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодейст-вующих тел и их ускорений. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодейст-вующих тел. Измерять силы взаимодействия тел.

Вычислять значения сил и ускорений.

Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Находить потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.м

ЭЛЕМЕНТЫ СТАТИКИ (1 ЧАС).

Равновесие тел. Условия равновесия тел.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (20 ЧАСОВ)

1.ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ (12 ЧАСОВ)

Основные положения МКТ. Броуновское движение. Молекулы. Строение вещества. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно- кинетической теории. Различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твердых тел. Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Распознавать тепловые явления и объяснять основные свойства или условия протекания этих явлений. Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения идеального газа. Представлять графиками изопроцессы. Исследовать экспериментально зависимость V(T) в изобарном процессе. Измерять влажность воздуха.

2. ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ (8 ЧАСОВ)

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. I закон термодинамики. Адиабатный процесс. II закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснять принципы действия тепловых машин. Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссиях, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 часов)

1. ЭЛЕКТРОСТАТИКА (9 ЧАСОВ)

Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Проводники и

диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсатор.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженность электрического поля точечного электрического заряда. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.

2. ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК (6 ЧАСОВ)

Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.
Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: Выполнять расчеты сил токов и напряжений на участках электрических цепей. Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

3.ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ (6 ЧАСОВ)

Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: Использовать знания об электрическом токе в различных средах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Примерное календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	дом.задание	Требования к базовому уровню подготовки	Дата	
ВВЕДЕНИЕ. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)					
1	Физика и познание мира	введение	Знать/понимать цепочку: научный эксперимент→физическая гипотеза-модель→физическая теория→критериальный эксперимент		
МЕХАНИКА (22 ч)					
Кинематика (8 ч)					
2	Основные понятия кинематики	§ 1-3	Знать различные виды механического движении; знать/понимать смысл физических величин: координата, скорость, ускорение, относительность движения; уметь описывать равномерное прямолинейное движение Знать уравнение зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равнопеременном движении; уметь описывать свободное падение Знать/понимать смысл понятий: частота и период обращения, центростремительное ускорение Уметь решать задачи на определение высоты и дальности полёта, времени		
3	Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости.	§ 4-7			
4	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.	§ 9-14			
5	Равномерное движение материальной точки по окружности	§ 15			
6	Лабораторная работа №1 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	Л			

7	Кинематика абсолютно твердого тела	§ 16-17	движения для тел, брошенных под углом к горизонту Знать/понимать смысл понятий: поступательное движение, вращательное движение Уметь применять полученные знания при решении задач		
8	Зачёт № 1 по теме «Кинематика»	К			
Динамика и силы в природе (8 ч)					
9	Масса и сила. Основное утверждение механики.	§ 18-19	Знать/понимать смысл величин: масса, сила; знать/понимать смысл законов Ньютона, уметь применять их для объяснения механических явлений и процессов Знать/понимать смысл понятий: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, смысл принципа относительности Галилея; уметь различать единицы масс и сил, решать задачи Знать/понимать смысл понятий: деформация, жёсткость; смысл закона Гука Знать историю открытия закона всемирного тяготения; знать/понимать смысл понятий: всемирное тяготение, сила тяжести, невесомость, сила трения; смысл физических величин: постоянная всемирного тяготения, ускорение свободного падения		
10	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	§20-23			
11	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета.	§25-26			
12	Силы в природе. Гравитационные силы	§ 27-33			
13	Силы упругости и деформация. Закон Гука.	§ 34-35			
14	Силы трения	§ 36-37			
15	«Динамика». Обобщ. ур.				
16	Зачёт № 2 по теме «Динамика. Силы в природе»				
Законы сохранения в механике. Статика (6 ч)					

17	Импульс мат. Точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	§ 38-39	Знать/понимать смысл величин: импульс тела, импульс силы; уметь вычислять изменение импульса тела в случае прямолинейного движения Знать/понимать смысл закона сохранения импульса Уметь объяснять и описывать реактивное движение и его использование Знать/понимать смысл физических величин: механическая работа, мощность, энергия; уметь вычислять работу сил тяжести и упругости, потенциальную и кинетическую энергию тела Знать/понимать смысл закона сохранения энергии в механике Уметь применять полученные знания при решении задач Знать/понимать виды равновесия и его законы Уметь применять полученные знания при решении задач		
18	Механическая работа и мощность силы.	§ 40			
19	Энергия. Кинетическая энергия.	§ 41-42			
20	Консервативные силы. Потенциальная энергия.	§ 43-47			
21	<u>Лабораторная работа № 2 Изучение закона сохранения механической энергии</u>	Инстр.к лаб.раб.			
22	Динамика вращательного движения тела. Равновесие тел.	§ 48-52			
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (21 ч)					
Основы молекулярно-кинетической теории (9)					
23	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул.	§ 53,54	Знать/понимать смысл понятий: вещество, атом, молекула; основные положения МКТ, уметь объяснять физические явления на основе представлений о строении вещества Знать/понимать смысл величин: молярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро;		
24	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Агрегатные состояния тел.				

25	Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	§ 57-58	уметь решать задачи на данную тему Знать основные характеристики движения и взаимодействия молекул Уметь описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом. Знать основное уравнение МКТ Знать/понимать смысл понятия «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана; уметь вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре Знать уравнение состояния идеального газа; уметь решать задачи с применением уравнения Менделеева-Клапейрона Знать/понимать смысл законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля Уметь применять полученные знания при решении задач		
26	Температура и тепловое равновесие.	§ 59			
27	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	§ 60-62			
28	Уравнение состояния идеального газа.	§ 63-64			
29	Газовые законы	§ 65-67			
30	<u>Лабораторная работа № 3 Опытная проверка закона Гей-Люссака</u>	Инстр.к лаб.раб.			
31	Зачёт № 3 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа				
Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела (3)					
32	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	§ 68-69	Знать/понимать смысл понятия «реальный газ»; смысл величин: относительная влажность, парциальное давление; уметь решать задачи на данную тему Знать/понимать различие строения и свойств		
33	Влажность воздуха.	§ 70-71			
34	Кристаллические и	§ 72			

	аморфные тела.		кристаллических и аморфных тел Уметь применять полученные знания при решении задач		
Термодинамика (8)					
35	Термодинамика как фундаментальная физическая теория	конспект	Знать/понимать смысл величины «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии; смысл понятий: количество теплоты, работа; уметь вычислять работу газа при изобарном расширении/сжатии Знать/понимать смысл первого закона термодинамики; уметь решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа Знать/понимать формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов Знать/понимать смысл второго закона термодинамики Знать/понимать устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД Уметь решать задачи с применением изученного материала		
36	Внутренняя энергия.	§ 73-75			
37	Работа в термодинамике.				
38	Теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	§ 76-77			
39	Первый закон (начало) термодинамики	§ 78-80			
40	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	§ 81			
41	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	§ 82-83			
42	Зачёт № 4 по теме «Термодинамика»				
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (21 ч)					

Электростатика (8)					
43	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	§ 84-86	Знать/понимать смысл физических величин: электрический заряд, элементарный электрический заряд; знать смысл закона сохранения заряда Знать/понимать смысл закона Кулона, уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия Знать/понимать смысл величины «напряжённость», уметь вычислять напряжённость поля точечного заряда и бесконечной заряженной плоскости Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков Знать/понимать основные энергетические характеристики, смысл понятия «эквипотенциальная поверхность»; уметь объяснять и описывать связь напряжённости и разности потенциалов Знать/понимать смысл величины «электрическая ёмкость»		
44	Электрическое поле. Напряженность. Поле точечного заряда.	§ 87-91			
45	Проводники и диэлектрики. Потенциальная энергия заряженного тела.	§ 92-93			
46	Потенциал электростат. поля. Разность потенциалов.	§ 94			
47	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	§ 95-97			
48	Связь между напряженностью и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	§ 95-96			
49	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	§ 97-99			
50	«Электростатика»				

51	Зачёт № 5 «Электростатика»				
Постоянный электрический ток (6)					
52	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	§ 100-101	Знать условия существования электрического тока; знать/понимать смысл величин: сила тока, сопротивление, напряжение, ЭДС; смысл закона Ома Уметь собирать электрические цепи с последовательным и параллельным соединением проводников Знать и уметь применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока Знать/понимать смысл величины «электродвижущая сила»; знать формулировку и формулу закона Ома для полной цепи Уметь решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи		
53	Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединение проводников.	§ 102-103			
54	Лабораторная работа №4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников	Инстр.к лаб.раб.			
55	Работы и мощность постоянного тока.	§ 104			
56	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	§ 105-107			

57	Лабораторная работа № 5 «Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока»	Инстр.к лаб.раб.			
Электрический ток в различных средах (10)					
58	Электрическая проводимость веществ. Проводимость металлов.	§ 108	Знать/понимать и уметь объяснять основные положения электронной теории проводимости металлов Знать/понимать, как зависит сопротивление металлического проводника от температуры Знать/понимать понятия: собственная и примесная проводимость, уметь объяснять и описывать два вида проводимотс металлов, электронно-дырочный переход, назначение принцип действия транзистора Знать/понимать понятие электролиза; смысл и формулировку закона Фарадея Знать/понимать понятие «плазма», уметь объяснять и описывать существование электрического тока в газах, применение плазмы Уметь решать задачи с применением изученного материала		
59	Зависимость сопротивления от температуры.	§ 109			
60	Сверхпроводимость.				
61	Ток в полупроводниках.	§ 110-11			
62	Примесная проводимость.	1			
63	Закономерности протекания тока в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	§ 112			

64	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях .	§ 113-116			
65	Закономерности протекания тока в проводящих газах.				
66	«Постоянный электрический ток»				
67	Зачёт № 6 по теме «Постоянный электрический ток»				
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (1 ч)					
68	Итоговое повторение	§ 1-116	Уметь решать задачи с применением изученного материала		