

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 9 класса

Рабочая программа по физике для 9 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по физике, ООП ООО МБОУ СОШ № 5 г. Химки с учётом требований ФГОС ООО (базовый уровень) и в соответствии с Учебным планом МБОУ СОШ № 5 г. Химки на 2020-2021 учебный год.

Разработанная рабочая программа реализуется по учебнику: А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций. – М.: Дрофа, 2018, рассчитана на 102 часа в год (3 часа в неделю) и направлена на базовый (общеобразовательный) уровень изучения предмета. Данная рабочая программа обеспечивает освоение за счет незначительного уплотнения учебного материала и увеличения часов на решение задач и повторение. Она определяет содержание учебного материала, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

- объяснять, для чего изучают физику;
- формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук;
- формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы (тепловых, электромагнитных, оптических), видах материи (вещество и поле), усваивать основные идеи атомного строения вещества, овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием измерительных приборов, понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- понимать физические основы и принцип действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду, осознавать возможные причины техногенных катастроф;

- овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формировать теоретическое мышление на основе умения устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- объяснять значение ключевых понятий.

К концу 9 класса в результате освоения программы по физике обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- характеризовать понятия (система отсчета, относительность механического движения, невесомость и перегрузки, механические волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, инфракрасные волны, ультрафиолетовые волны, рентгеновское излучение, шкала электромагнитных волн, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная и термоядерная энергетика);
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, равновесие материальной точки, реактивное движение, невесомость, колебательное движение (гармонические колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания), резонанс, волновое движение (звук), отражение звука, дисперсия света, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, сложение спектральных цветов, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление);
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение, угловая скорость, перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении, сила тяжести, ускорения свободного падения с учетом зависимости от широты местности, вес тела, центр тяжести твердого тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, период математического и пружинного маятников, длина волны, громкость и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел: выявлять причинно следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчетные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии; зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины; обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости; периода колебаний математического маятника от длины нити): самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твердое тело, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: эхолот, перископ, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; приводить примеры практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры вклада российских (в том числе: К.Э. Циолковский, С.П. Королев, Д.Д. Иваненко., И.В. Курчатов) и зарубежных (в том числе: И. Ньютон, Дж. Максвелл, Г. Герц, В. Рентген, А. Беккерель, М. Склодовская-Кюри, Э.

Резерфорд) ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождая выступление презентацией с учетом особенностей аудитории.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез
- и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить прямые и косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

2.Содержание учебного предмета

Законы взаимодействия и движения тел (38 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Решение задач на скорость и ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Решение задач на перемещение. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения полной механической энергии.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

Лабораторная работа № 2. «Измерение ускорения свободного падения».

Контрольные работы:

Контрольная работа № 1. «Основы кинематики»

Контрольная работа № 2. «Основы динамики».

Механические колебания и волны, звук (12 часов)

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».

Контрольные работы:

Контрольная работа № 3 « Механические колебания и волны, звук».

Электромагнитное поле (22 часа)

Магнитное поле и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило правой руки. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Контрольные работы:

Контрольная работа № 4 « Электромагнитное поле».

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (15 часов)

Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Модели атомов Томсона и Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

Контрольные работы:

Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра».

Строение и эволюция Вселенной (5 часа)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

3.Календарно- тематическое планирование

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Д/з	Количество часов	Дата	
				план	факт
	ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ		34 ч		
1/1.	Материальная точка. Система отсчета	Изучить § 1	1		
2/2.	Перемещение	Изучить §2	1		
3/3.	Определение координаты движущегося тела	Изучить §3	1		
4/4.	Скорость прямолинейного равномерного движения	Изучить § 4	1		
5/5.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	Изучить § 4	1		
6/6.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	Изучить § 4	1		
7/7.	Средняя скорость	Изучить § 5	1		
8/8.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	Изучить § 5	1		
9/9.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	Изучить § 6	1		
10/10.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	Изучить § 7	1		
11/11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	Изучить § 8	1		
12/12.	<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	Стр 319	1		
13/13.	Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение	Выполнить Упр 5 ,№1	1		
14/14.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	Выполнить Упр 5 ,№2	1		
15/15.	Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	Выполнить Упр 5 ,№5	1		
16/16.	Контрольная работа № 1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение»	Другой вариант	1		
17/17.	Относительность движения	§9	1		
18/18.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	§10	1		

19/19.	Второй закон Ньютона	Изучить §11	1		
20/20.	Третий закон Ньютона	Изучить § 12	1		
21/21.	Свободное падение тел	Изучить § 13	1		
22/22.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	Изучить § 14	1		
23/23.	<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».</i>	Стр 321	1		
24/24.	Закон всемирного тяготения	Изучить § 15	1		
25/25.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Изучить § 16	1		
26/26.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Изучить § 17,18	1		
27/27.	Решение задач по кинематике на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	Выполнить упр 18.1	1		
28/28.	Искусственные спутники Земли	Изучить § 19	1		
29/29.	Импульс тела	Изучить § 20	1		
30/30.	Закон сохранения импульса	Изучить § 21	1		
31/31.	Реактивное движение. Ракеты	Изучить §21	1		
32/32.	Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса	Изучить § 20, 21	1		
33/33.	Вывод закона сохранения механической энергии	§ Изучить 22	1		
34/34.	Контрольная работа № 2 по теме «Законы сохранения в механике»		1		
	МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК		15 ч		
35/1	Колебательное движение	Изучить § 23	1		
36/2	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	Изучить § 23	1		
37/3.	Величины, характеризующие колебательное движение	Изучить § 24	1		
38/4.	Гармонические колебания	Изучить §25	1		
39/5.	<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины».</i>		1		

40/6.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Изучить § 26	1		
41/7.	Резонанс	Изучить §27	1		
42/8.	Распространение колебаний в среде. Волны	Изучить § 28	1		
43/9.	Длина волны. Скорость распространения волн	Изучить § 29	1		
44/10.	Источники звука. Звуковые колебания	Изучить § 30	1		
45/11.	Высота, тембр и громкость звука	Изучить § 31	1		
46/12.	Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	Другой вариант	1		
47/13.	Распространение звука. Звуковые волны	Изучить § 32	1		
48/14.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	Изучить § 33	1		
49/15.	Решение задач на механические колебания и волны	Выполнить упр 31.1	1		
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ		25 ч		
50/1.	Магнитное поле и его графическое изображение	Изучить §34	1		
51/2.	Однородное и неоднородное магнитные поля	Изучить § 34	1		
52/3.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Изучить § 35	1		
53/4.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	Изучить §36	1		
54/5.	Индукция магнитного поля	Изучить § 37	1		
55/6.	Магнитный поток	Изучить § 38	1		
56/7.	Явление электромагнитной индукции	Изучить § 39	1		
57/8.	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	Стр324	1		
58/9.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Изучить § 40	1		
59/10.	Явление самоиндукции	Изучить §41	1		
60/11.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Изучить § 42	1		
61/12.	Электромагнитное поле	Изучить § 43	1		
62/13.	Электромагнитные волны	Изучить §44	1		
63/14.	Конденсатор		1		
64/15.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	§ 45	1		
65/16.	Принципы радиосвязи и телевидения	§ 46	1		
66/17.	Электромагнитная природа света	§ 47	1		
67/18.	Преломление света. Физический смысл	§48	1		

65/1 6.	Принципы радиосвязи и телевидения	Изучить § 46	1		
66/1 7.	Электромагнитная природа света	Изучить § 47	1		
67/1 8.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	Изучить §48	1		
68/1 9.	Дисперсия света. Цвета тел	Изучить §49	1		
69/2 0.	Спектроскоп и спектрограф	Изучить §49	1		
70/2 1.	Типы оптических спектров	Изучить §50	1		
71/2 2.	<i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</i>	Стр 327	1		
72/2 3.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	Изучить § 51	1		
73/2 4.	Решение задач на электромагнитные колебания и волны	Выполнить упр 48.1	1		
74/2 5.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное Поле»	Другой вариант	1		
	СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА		20 ч		
75/1.	Радиоактивность	Изучить § 52	1		
76/2.	Модели атомов	Изучить § 52	1		
77/3.	Радиоактивные превращения атомных ядер	Изучить § 53	1		
78/4.	Экспериментальные методы исследования частиц	Изучить § 54	1		
79/5.	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	Стр329	1		
80/6.	Открытие протона и нейтрона	Изучить § 55	1		
81/7.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	Изучить § 56	1		
82/8.	Энергия связи. Дефект масс	Изучить § 57	1		
83/9.	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	Выполнить упр 50.1	1		
84/1 0.	Деление ядер урана. Цепная реакция	§ Изучить 58	1		
85/1 1.	<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»</i>	Стр330	1		
86/1 2.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	Изучить § 59	1		
87/1 3.	Атомная энергетика	Изучить § 60	1		
88/1 4.	Биологическое действие радиации	Изучить § 61	1		

89/1 5.	Закон радиоактивного распада	Изучить § 61	1		
90/1 6.	Термоядерная реакция <i>Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».</i>	Изучить § 62	1		
91/1 7.	Элементарные частицы. Античастицы	Изучить § 62	1		
92/1 8.	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада.	Выполнить упр 53.2	1		
93/1 9.	Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	Другой вариант	1		
94/2 0.	<i>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	Стр 332	1		
	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		5 ч		
95/1.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	Изучить § 63	1		
96/2.	Большие планеты Солнечной системы	Изучить § 64	1		
97/3.	Малые тела Солнечной системы	Изучить §65	1		
98/4.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	Изучить § 66	1		
99/5.	Строение и эволюция Вселенной	Изучить § 67	1		
	ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ		3ч		
100/1.	Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны	Повторить	1		
101/2.	Электромагнитное поле	Повторить	1		
102/3.	Повторение и обобщение		1		
			102 ч		

