

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

\_\_\_\_\_И.П. Гурьянкина

Приказ № 8 от

«29» августа 2017 г.

**Рабочая программа  
по предмету «Физика»  
10 класс**

**Среднее общее образование  
(Федеральный компонент государственного стандарта общего  
образования)  
БУП-2004**

Составитель:

Абрамова Нина Алек-  
сандровна, учитель фи-  
зики высшей квалифи-  
кационной категории

**2017 – 2018 учебный год**

Данная программа является рабочей программой по предмету «Физика» в 10 классе базового уровня к учебному комплексу Физика 10 класс, базовый уровень Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский - М.: Просвещение, 2014 г.

Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю, авторская программа рассчитана на 68 часов в год.

## **Раздел 1. Требования к уровню подготовки учащихся**

**В результате изучения учебного курса "физика" в 10 классе обучающийся должен:**

**знать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.

**Уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры указывающие, что: наблюдение 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 ещё не известные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценить информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**Использовать приобретённые знания и умения:**

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- для оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- для рационального природопользования и защиты окружающей среде.

## **Раздел 2. Содержание учебного предмета.**

### **1. Физика и научный метод познания (2 часа).**

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

### **2. Механика (26 часов).**

#### **2.1. Кинематика (9 часов).**

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

#### **Демонстрации:**

1. Зависимость траектории от выбора отсчета.

#### **Лабораторные работы:**

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

#### **Контрольная работа № 1 «Основы кинематики»».**

**Основная цель** – освоение знаний об основных видах механического движения и величинах, характеризующих различные виды механического движения, формирование умений описания механического движения с помощью уравнений, таблиц, графиков для решения физических задач.

#### **2.2. Динамика (11 часов).**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира.

Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.

Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон Всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

#### **Демонстрации:**

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс взаимодействующих тел.
3. Второй закон Ньютона.
4. Измерение сил.
5. Сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.

7. Силы трения.

**Лабораторные работы:**

1. Определение жёсткости пружины.
2. Определение коэффициента трения скольжения.

**Контрольная работа № 2 «Законы динамики».**

**Основная цель** – изучение законов Ньютона, закона всемирного тяготения, решение качественных и расчетных физических задач.

**2.3. Законы сохранения в механике (6 часов).**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

**Демонстрации:**

1. Реактивное движение.
2. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторная работа**

1. Изучение закона сохранения механической энергии.

**Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике».**

**Основная цель** – изучение закона сохранения импульсов тел, входящих в замкнутую систему и закона сохранения энергии, решение качественных и расчетных физических задач.

**3. Молекулярная физика и термодинамика (19 часов).**

**3.1. Молекулярная физика.**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева – Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

**Демонстрации:**

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изопроцессы.
3. Явление поверхностного натяжения жидкости.
4. Кристаллические и аморфные тела.
5. Объёмные модели строения кристаллов.

**Лабораторные работы:**

1. Опытная проверка закона Гей -Люссака.

**Основная цель** – изучение основных положений, понятий и законов молекулярной физики, решение качественных и расчетных физических задач.

**3.2. Термодинамика.**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики.

Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры.

Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение.

Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

### **Демонстрации:**

1. Модели тепловых двигателей.
2. Кипение воды при пониженном давлении.
3. Устройство психрометра и гигрометра.

### **Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика. Термодинамика».**

**Основная цель** – изучение основных положений, понятий и законов термодинамики, решение качественных и расчетных физических задач.

#### **4. Электродинамика (22 часа).**

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода зарядов. Носители электрического заряда.

Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Напряженность электрического поля. Линии напряженности.

Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.

Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью электростатического поля.

Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. 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 различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников.  $p - n$  переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

#### **Лабораторные работы:**

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

#### **Демонстрации:**

1. Электрометр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Энергия заряженного конденсатора.

### **Контрольная работа № 5 «Электродинамика».**

**Основная цель** – изучение основных явлений, понятий и законов электродинамики, решение качественных и расчетных физических задач.

### **5. Обобщающее повторение (1 час).**

### Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1.	Физика и научный метод познания.	1		
2.	Механика.	26	5	3
3.	Молекулярная физика. Термодинамика.	19	1	1
4.	Электродинамика.	22	2	1
5.	Обобщающее повторение.	1		
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

### КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п	Раздел, тема урока	Плановые сроки про- хождения темы	Фактические сроки	Примечание
<b>Физика и научный метод познания (1 час)</b>				
1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1.09		
<b>Кинематика (9 часов)</b>				
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	5.09		
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	8.09		
4	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач.	12.09		
5	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	15.09		
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	19.09		
7	Решение задач на движение с постоянным ускорением. Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».	22.09		
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка. Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	26.09		
9	Решение задач по теме «Кинематика».	29.09		
10	Контрольная работа № 1 «Кинематика».	3.10		
<b>Динамика (11 часов)</b>				
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	6.10		
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	17.10		
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	20.10		
14	Явление тяготения. Гравитационные силы.	24.10		
15	Закон всемирного тяготения.	27.10		

16	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	31.10		
17	Силы упругости. Силы трения.	3.11		
18	Лабораторная работа №3 «Определение жёсткости пружины».	7.11		
19	Лабораторная работа № 4 «Определение коэффициента трения скольжения».	10.11		
20	Обобщающий урок по теме «Динамика».	14.11		
21	Контрольная работа №2 «Динамика».	17.11		
<b>Законы сохранения в механике (6 часов)</b>				
22	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	28.11		
23	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса).	1.12		
24	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	5.12		
25	Закон сохранения энергии в механике. Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	8.12		
26	Решение задач.	12.12		
27	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике».	15.12		
<b>Молекулярная физика и термодинамика (19 часов)</b>				
28	Строение вещества. Молекулы. Основное положение МКТ.	19.12		
29	Масса молекул. Количество вещества.	22.12		
30	Решение задач.	26.12		
31	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	29.12		
32	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	9.01		
33	Температура. Тепловое равновесие.	12.01		
34	Абсолютная температура. Температура-мера средней кинетической энергии движения молекул.	16.01		
35	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	19.01		
36	Лабораторная работа №б «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	23.01		



37	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	26.01		
38	Влажность воздуха и ее измерение.	30.01		
39	Кристаллические и аморфные тела.	2.02		
40	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	6.02		
41	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	9.02		
42	Первый закон термодинамики. Решение задач.	13.02		
43	Необратимость процессов в природе. Решение задач. Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	16.02		
44	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	27.02		
45	Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	2.03		
<b>Электродинамика (22 часа)</b>				
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	6.03		
47	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	13.03		
48	Решение задач (Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона).	16.03		
49	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	20.03		
50	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	23.03		
51	Решение задач.	27.03		
52	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	30.03		
53	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов Связь между напряженностью поля и напряжением.	3.04		
54	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	6.04		

55	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	17.04		
56	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	20.04		
57	Лабораторная работа №7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	24.04		
58	Работа и мощность постоянного тока.	27.04		
59	Электродвижущая сила Закон Ома для полной цепи.	28.04		
60	Лабораторная работа №8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	4.05		
61	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	8.05		
62	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	11.05		
63	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	15.05		
64	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	18.05		
65	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	22.05		
66	Решение задач.	25.05		
67	Контрольная работа №5 «Электродинамика».	29.05		
68	Повторительно-обобщающий урок.	31.05		



**СОГЛАСОВАНО**  
**Протокол заседания**  
**методического объединения учителей**  
**от 25.08.2017г. № 01**

**СОГЛАСОВАНО**  
**Зам. директора по УВР**  
**В.Н. Шарапова**  
**28.08.2017г.**