

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1  
Яшкинского муниципального района

Согласовано на заседании  
ШМО  
протокол № 1  
от «30» 08 2017 г.

Руководитель  
Е. С. Кемме  
Е.С.К.

Рассмотрено и утверждено  
на заседании педагогического  
совета школы  
протокол № 14  
от «30» августа 2017 г.

Введено в действие  
приказом  
№ 135-А от «01» 09 2017 г.  
Директор школы: С.А. Ошарина  
С.А. Ошарина



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету физика  
(указать предмет)

Уровень образования среднее общее (10-11)

Количество часов 138

Составитель:

Ф.И.О. Смагина Л.П.

Категория высшая

Согласовано:  
зам. директора по УВР  
Зырянова В.А.  
«30» 08 2017 г.

пгт Яшкино  
2017 – 2018 учебный год

## Содержание

1	Пояснительная записка	3
2	Учебно-тематический план	4
3	Основное содержание учебного предмета	5
4	Календарно-тематическое планирование	8
5	Требования к уровню подготовки выпускников	17

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» для 10 – 11 классов (базовый уровень) составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (Приказ Минобрнауки России от 23.06.2015 N 609 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089»).

Программа рассчитана на 2 года, общее число часов - 138. 70 часов в год в 10 классе, 68 часов в год в 11 классе, по 2 часа в неделю.

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Цели программы:

Изучение физики на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

-усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

-овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

-воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

-использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Задачи:**

-научить использовать полученные знания для объяснения явлений природы; ориентироваться в окружающем мире;

-применять знания для сохранения окружающей среды и здоровья;

-научить использовать полученные знания для понимания физических законов;

-отличать гипотезы от теории; делать выводы на основании экспериментальных данных;

-самостоятельно оценивать информацию, полученную в СМИ, Интернете, литературе.

Ведущими методами обучения предмету являются:

объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый.

На уроках используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, обучение с ИКТ.

Формы проведения учебных занятий: комбинированный урок, семинар, урок-лекция.

Формы организации учебной деятельности: коллективная аудиторная работа, групповая работа, лабораторные работы, самостоятельная работа.

## 2. Учебно-тематический план

### 10 класс

Раздел	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Введение	1		
Механика	22	2	2
Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика	21	1	3
Электродинамика	22	2	3
Повторение	4		
Всего	70	5	8

### 11 класс

Раздел	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Магнитное поле	3		1
Электромагнитная индукция	7	1	1
Колебания и волны. Электромагнитные волны.	10	1	1
Оптика	13	1	5
Элементы теории относительности	3		
Квантовая физика	13	2	1
Элементы развития Вселенной	7		
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил	2	1	1
Повторение	10		
Всего	68	6	10

### 3. Основное содержание учебного предмета

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

#### Демонстрации:

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно.

#### Лабораторные работы:

1. Измерение ускорения свободного падения.

2. Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости.

3. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

#### Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

#### Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.  
Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.  
Явление поверхностного натяжения жидкости.  
Кристаллические и аморфные тела.  
Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

#### **Лабораторные работы**

4. Измерение влажности воздуха.
5. Измерение поверхностного натяжения жидкости.
6. Измерение удельной теплоты плавления льда.

### **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света. Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: - при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; - для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

#### **Демонстрации:**

Электромметр.  
Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Энергия заряженного конденсатора.  
Электроизмерительные приборы.

#### **Лабораторные работы:**

7. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников
8. Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока

#### **Демонстрации:**

Магнитное взаимодействие токов.  
Отклонение электронного пучка магнитным полем.  
Магнитная запись звука.  
Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.  
Свободные электромагнитные колебания.  
Осциллограмма переменного тока.  
Генератор переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн.  
Отражение и преломление электромагнитных волн.  
Интерференция света. Дифракция света.  
Получение спектра с помощью призмы.  
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.  
Поляризация света.  
Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.  
Оптические приборы.

#### **Лабораторные работы**

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.  
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение элементарного заряда. Измерение магнитной индукции.  
Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.  
Измерение показателя преломления стекла.

### **Квантовая физика и элементы астрофизики**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Наблюдение и описание движения небесных тел. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения. Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

*Лабораторная работа*

Наблюдение линейчатых спектров

#### 4.Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	Дата
<b>Введение</b>			
1	Физика и познание мира	1	
<b>Механика</b>			
2	Механика Ньютона и границы ее применимости. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Тест	1	
3	Векторные величины. Проекция вектора на оси. Перемещение. Тест	1	
4	Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения	1	
5	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Уравнение движения с постоянным ускорением. Тест	1	
6	Свободное падение тел. Движение с ускорением свободного падения	1	
7	Равномерное движение точки по окружности. Угловая и линейная скорости	1	
8	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	1	
9	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Сила. Второй закон Ньютона. Единицы массы и силы.	1	
10	Третий закон Ньютона. Принцип относительности в механике. Решение задач. Тест	1	
11	Силы в природе. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Невесомость.	1	
12	Силы электромагнитной природы. Силы упругости. Закон Гука	1	
13	Лабораторная работа «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	1	
14	Импульс материальной точки.	1	

	Закон сохранения импульса. Реактивное движение		
15	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса. Тест	1	
16	Работа силы . Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	1	
17	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	1	
18	Закон сохранения энергии в механике.	1	
19	Решение задач по теме «Законы сохранения» Тест	1	
20	Лабораторная работа «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»	1	
21	Элементы статики. Условия равновесия твердого тела	1	
22	Повторение материала и решение задач по теме «Основы динамики. Законы сохранения»	1	
23	Контрольная работа по теме «Основы динамики. Законы сохранения в механике»	1	
<b>Молекулярная физика</b>			
24	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Размеры и масса молекул. Количество вещества.	1	
25	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ газа. Тест	1	
26	Температура	1	
27	Уравнение состояния идеального газа	1	
28	Газовые законы. Решение задач по теме «Уравнение состояния. Газовые законы» Тест	1	
29	Лабораторная работа «Изучение закона Гей-Люссака»	1	
30	Лабораторная работа «Опытная проверка закона Бойля – Мариотта»	1	
31	Насыщенный пар и его свойства. Кипение.	1	
32	Влажность воздуха. Решение	1	

	задач по теме «Пары. Влажность»		
33	Кристаллические и аморфные тела»	1	
34	Лабораторная работа «Измерение модуля упругости пружины»	1	
35	Термодинамика как фундаментальная физическая теория. Внутренняя энергия.	1	
36	Работа в термодинамике. Решение задач на применение формул внутренней энергии и работы. Тест	1	
37	Количество теплоты. Решение расчетных задач по данной теме.	1	
38	Первый закон термодинамики и его применение к различным процессам	1	
39	Решение задач по по теме «Применение первого закона термодинамики» Тест	1	
40	Зачет по теме «Первый закон термодинамики» Тест	1	
41	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1	
42	Тепловые двигатели окружающей среды.	1	
43	Решение задач, подготовка к контрольной работе. Тест	1	
44	Контрольная работа по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики»	1	
<b>Основы электродинамики</b>			
45	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда	1	
46	Закон Кулона	1	
47	Решение задач по теме «Закон Кулона». Тест	1	
48	Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей.	1	
49	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	
50	Потенциальная энергия заряженного тела в	1	

	электростатическом поле. Потенциал. Связь напряженности электростатического поля и напряжения. Тест		
51	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1	
52	Решение задач по теме «Энергетическая характеристика электрического поля. Конденсаторы»	1	
53	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников	1	
54	Лабораторная работа «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1	
55	ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность постоянного тока. Тест	1	
56	Лабораторная работа «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	
57	Решение задач по теме «Законы постоянного тока», подготовка к контрольной работе.	1	
58	Контрольная работа «Электростатика. Законы постоянного тока»	1	
59	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость	1	
60	Промежуточная аттестация по итогам 2018-2019 учебного года.	1	
61	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	1	
62	Электрический ток в вакууме.	1	
63-64	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза. Применение электролиза. Тест	2	
65-66	Лабораторная работа	2	

	«Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		
67-68	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	2	
69	Контрольная работа по теме :» Электрический ток в различных средах»	1	
70	Повторение пройденного материала по теме «Основы электродинамики»	1	

#### 4.Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	Дата
<b>Основы электродинамики</b>			
<b>Магнитное поле</b>			
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции	1	
2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	
3	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Тест	1	
<b>Электромагнитная индукция</b>			
4	Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	
5	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
6	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
7	Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в движущихся проводниках. Тест	1	
8	Самоиндукция. Индуктивность	1	
9	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Тест	1	
10	Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	
<b>Колебания и волны</b>			
11	Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Фаза колебаний	1	
12	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	1	
13	Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	
14	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1	

15	Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Резонанс в электрической цепи..	1	
16	Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Производство и использование электрической энергии. Тест	1	
17	Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. Волны в среде. Звуковые волны.	1	
18	Излучение электромагнитных волн. Изобретение радио А.С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование	1	
19	Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. Телевидение.	1	
20	Контрольная работа по теме «Колебания и волны»	1	
<b>Оптика</b>			
21	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1	
22	Закон преломления света. Полное отражение. Тест	1	
23	Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла»	1	
24	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Тест	1	
25	Лабораторная работа «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	1	
26	Дисперсия света. Интерференция механических волн и света. Применение интерференции	1	
27	Дифракция света. Поляризация света	1	
28	Лабораторная работа по теме «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	
29	Дифракционная решетка. Лабораторная работа «Измерение длины световой волны»	1	
30	Контрольная работа по теме «Оптика»	1	
31	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1	
32	Виды спектров и спектральный анализ Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и	1	

	линейчатого спектров»		
33	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений	1	
<b>Элементы теории относительности</b>			
34	Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика	1	
35	Связь между массой и энергией	1	
36	Решение задач по теме «Основы СТО». Тест	1	
<b>Квантовая физика</b>			
37	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1	
38	Фотоны. Применение фотоэффекта. Тест	1	
39	Давление света. Химическое действие света. Решение задач по теме «Световые кванты» Тест	1	
40	Контрольная работа по теме «Световые кванты»	1	
41	Строение атома. Опыт Резерфорда	1	
42	Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1	
43	Методы регистрации элементарных частиц	1	
44	Лабораторная работа «Изучение треков заряженных частиц	1	
45	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Тест	1	
46	Строение атомного ядра. Энергия связи ядер	1	
47	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Тест	1	
48	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	1	
49	Контрольная работа по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»	1	
<b>Строение Вселенной</b>			
50	Строение солнечной системы. Система «Земля» - «Луна»	1	
51	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1	
52	Физическая природа звезд	1	
53	Происхождение и эволюция звезд	1	
54	Наша Галактика. Происхождение и эволюция галактик	1	
55-56	Применимость законов физики для	2	

	объяснения природы космических объектов.		
57	Итоговая контрольная работа по разделу «Строение Вселенной»	1	
<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>			
58-59	Физика элементарных частиц. Единая физическая картина мира	2	
60	Промежуточная аттестация по итогам 2019-2020 учебного года	1	
61	Лабораторная работа «Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера»	1	
<b>Обобщающее повторение</b>			
62	Повторение по теме «Кинематика»	1	
63	Повторение по теме «Динамика».	1	
64	«Повторение по теме «Молекулярная физика»	1	
65	Повторение по теме «Термодинамика», «Электродинамика»	1	
66	Повторение по теме «Колебания и волны», «Оптика»	1	
67	Повторение по теме: «Световые волны»	1	
68	Повторение по теме «Атомная физика и физика атомного ядра	1	

## **5. Требования к уровню подготовки выпускников**

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, Солнечная система, 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; что 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 охраны окружающей среды;

-понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.