

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
"Скуратовская средняя общеобразовательная школа"

<p>Согласовано Заместитель директора по УВР  О.Н.Кривошеева "31" августа 2020г.</p>	<p>Принято на педагогическом совете Протокол № 1 от <u>31.08.20.</u></p>	<p>Утверждаю Директор МКОУ "Скуратовская СОШ"  Т.Н.Даниличева Планка № 1 от <u>31.08.2020</u></p> 
--	--	--

## Рабочая программа

по физике

10 - 11 классы

Учителя:

**Медведева В.Н.**

2020 учебный год

## Пояснительная записка

Настоящая программа по физике для 10 - 11 классов МКОУ «Скуратовская СОШ» составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;

3. Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Скуратовская СОШ»;

4. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / А. В. Шаталина. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2021. — 91 с.

Для реализации данной программы используются учебники, включённые в Перечень учебников, рекомендованных для использования в образовательных учреждениях РФ на 2020-2021 гг. и соответствующих требованиям ФГОС:

Физика. 10 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе : базовый и профил. уровня / Г.Я. Мякишев, Б.Б Буховцев, Н.Н Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 21-е изд. – М. : Просвещение, 2012. – 366 с. : ил. – (Классический курс).

Физика. 11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений с прил. на электрон. носителе : базовый и профил. уровня / Г.Я. Мякишев, Б.Б Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 21-е изд. – М. : Просвещение, 2012. – 399 с., [4]л. ил. – (Классический курс).

В учебном плане МКОУ «Скуратовская СОШ» на изучение физики в 10-11 классах отводится 68 часов из расчета 2 ч в неделю в течение каждого года обучения, всего 136 часов.

Программа рассчитана на 2 года (2020-2021 , 2021-2022 учебные годы).

## Планируемые результаты освоения учебного курса

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение 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 естественнонаучной 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; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного 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.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 10 – 11 классах должен

**Знать, понимать:**

- 1) смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, атом, электрон;
- 2) 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; электрическое поле; электрический ток.
- 3) смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электродинамики; вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

- 1) описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механического движения; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока;
- 2) 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;
- 3) приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- 4) 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:

- 1) обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- 2) оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- 3) рационального природопользования и защиты окружающей среды.

# Содержание учебного курса

## 10 класс

### Механика

Физика – наука о природе. 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.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. 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.*

#### *Демонстрации*

Зависимость траектории 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 и обратно.

#### *Лабораторные работы*

1. Изучение движения тел по окружности.

2. Измерение жёсткости пружины

3. Изучение закона сохранения механической энергии.

### 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.

#### *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. Экспериментальная проверка Закона Гей-Люссака.

### **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи. Плазма.*

### **Демонстрации**

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

### **Лабораторные работы**

5. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.  
6. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## **11 класс**

### **Электродинамика**

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.*  
Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.  
Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.  
Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

### **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.

### **Лабораторные работы**

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

### 3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

#### **Оптика. Элементы специальной теории относительности.**

Законы распространения света. Интерференция света.

Дифракция света. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы. Дифракционная решётка. Принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.

Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.

#### ***Демонстрации***

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***

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

#### **Квантовая физика**

*Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

#### ***Демонстрации***

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

### Учебно-тематическое планирование

Раздел, тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
10 класс			
МЕХАНИКА	24	2	2
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	21	1	1
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.	23	2	1
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
11 класс			
<b>Электродинамика</b>	26	3	2
<b>Оптика. Элементы специальной теории относительности.</b>	18	3	1
<b>Квантовая физика</b>	24	0	2
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>5</b>

## Календарно-тематическое планирование

### 10 класс

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
	<b>Введение – 1 ч</b>		
1	Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты.	1	
	<b>Кинематика – 23 ч</b>		
2	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1	
3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	1	
4	Графики прямолинейного движения.	1	
5	Скорость при неравномерном движении.	1	
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	
7	Решение задач.	1	
8	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1	
9	Решение задач.	1	
10	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	1	
11	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. 1-й закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта.		
12	Понятие силы как меры взаимодействия тел.	1	
13	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	
14	Принцип относительности Галилея.	1	
15	Явления тяготения. Гравитационная сила.	1	
16	Законы всемирного тяготения.	1	
17	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1	
18	Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса.	1	
19	Реактивное движение.	1	
20	Работа силы. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1	
21	Закон сохранения и превращения энергии в механике.	1	
22	Решение задач.	1	

23	Законы сохранения в механике.	1	
24	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1	
	<b>Основы молекулярно-кинетической теории – 21 ч</b>		
25	Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества.	1	
26	Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение.	1	
27	Масса молекул, количество вещества.	1	
28	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1	
29	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	1	
30	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории.	1	
31	Основы молекулярно-кинетической теории.	1	
32	Температура и тепловое равновесие.	1	
33	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии.	1	
34	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1	
35	Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа.	1	
36	Газовые законы.	1	
37	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1	
38	Решение задач.	1	
39	Контрольная работа №3 по теме «Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов».	1	
40	Внутренняя энергия и работа в термодинамике.	1	
41	Количество теплоты, удельная теплоёмкость.	1	
42	Решение задач.	1	
43	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	1	
44	Принцип действия теплового двигателя. Двигатель внутреннего сгорания. Дизель. КПД тепловых двигателей.	1	
45	Контрольная работа №4 по теме «Основы термодинамики».	1	

<b>Основы электродинамики – 23 ч</b>			
46	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон.	1	
47	Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел.	1	
48	Закон Кулона.	1	
49	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	
50	Силовые линии электрического поля.	1	
51	Основы электродинамики.	1	
52	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1	
53	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1	
54	Основы электростатики.	1	
55	Электрический ток. Сила тока.	1	
56	Условия, необходимые для существования электрического тока.	1	
57	Закон Ома для участка цепи.	1	
58	Решение задач.	1	
59	Работа и мощность электрического тока.	1	
60	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
61	Решение задач.	1	
62	Контрольная работа №5 по теме «Законы постоянного тока».	1	
63	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	
64	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1	
65	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	
66	Электрический ток в жидкостях.	1	
67	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1	

68	Электрический ток в различных средах.	1	
----	---------------------------------------	---	--

## 11 класс

№ Урока	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
	<b>Электродинамика – 26 ч</b>		
1	Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током.	1	
2	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Решение задач.	1	
3	Магнитные свойства вещества.	1	
4	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	
5	Направление индукционного тока.  Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Решение задач	1	
6	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1	
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
8	Самоиндукция. Энергия магнитного поля	1	
9	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	
10	Механические колебания Гармонические колебания	1	
11	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	
12	Вынужденные механические колебания. Резонанс	1	
13	Электромагнитные колебания	1	
14	Формула Томсона	1	
15	Тема урока	1	
16	Переменный электрический ток	1	

17	Действующее значение силы тока и напряжения	1	
18	Электрический резонанс. Автоколебания	1	
19	Трансформатор Производство и использование электроэнергии	1	
20	Решение задач	1	
21	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания»	1	
22	Механические волны Длина волны. Уравнение механической волны. Волны в среде	1	
23	Звуковые волны. Звук.	1	
24	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	
25	Электромагнитные волны Плотность потока электромагнитного излучения	1	
26	Радиосвязь Модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник. Применение радиоволн	1	
	<b>Оптика. Элементы специальной теории относительности – 18 ч</b>		
27	Световые волны. Закон отражения света	1	
28	Закон преломления света. Полное отражение	1	
29	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	
30	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1	
31	Формула линзы. Решение задач.	1	
32	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	
33	Тема урока	1	
34	Дисперсия света Интерференция света. Применение интерференции.	1	

35	Дифракция света	1	
36	Дифракционная решётка	1	
37	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	
38	Поляризация света	1	
39	Виды электромагнитных излучений. Спектральные аппараты Спектры и спектральный анализ	1	
40	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1	
41	Контрольная работа №3 «Оптика»	1	
42	Принцип относительности. Постулаты теории относительности	1	
43	Основные следствия СТО. Релятивистский закон сложения скоростей.	1	
44	Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. Принцип соответствия. Связь между массой и энергией.	1	
	<b>Квантовая физика – 24 ч</b>		
45	Квантовая физика. Фотоэффект Теория фотоэффекта. 3-й закон фотоэффекта.	1	
46	Применение фотоэффекта. Фотон.	1	
47	Решение задач по теории фотоэффекта	1	
48	Давление света Химическое действие света. Фотография..	1	
49	Тема урока	1	
50	Контрольная работа №4 «СТО и фотоэффект»	1	
51	Планетарная модель атома.	1	
52	Квантовые постулаты Бора	1	

53	Лазеры	1	
54	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	1	
55	Дефект масс. Энергия связи ядра.	1	
56	Радиоактивность	1	
57	Закон радиоактивного распада и его статистическое истолкование	1	
58	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	
59	Энергетический выход ядерных реакций	1	
60	Деление урана. Капельная модель ядра. Ядерный реактор	1	
61	Термоядерный синтез.	1	
62	Ядерная энергетика. Атомная индустрия.	1	
63	Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	1	
64	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	
65	Лептоны. Адроны. Кварки.	1	
66	Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»	1	
67	Физика и методы научного познания	1	
68	Резерв	1	