

Пронумерован  
Директор МБС

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
протокол № 11 от 01.06.2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ СОШ № 23  
А.М. Бабаев  
Приказ № 32-п от 01.06.2017 г.



**Рабочая программа по учебному  
предмету «Физика» (базовый уровень)  
10-11 класс**

Составители:  
Лазо О.М.  
Корытова И.А.

## **Требования к уровню подготовки обучающихся по учебному предмету «Физика» (базовый уровень)**

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 энергетике, 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.

## **Содержание учебного предмета «Физика» (базовый уровень)**

### **Физика и методы научного познания**

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.

## **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.

## **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.

## **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.

**Тематическое планирование  
10 класс (70 часов)**

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов
<b>Введение</b>		
1	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	1
2	Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий.	1
3	Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.	1
<b>Механика</b>		
4	Механическое движение и его виды	1
5	Скорость. Равномерное прямолинейное движение	1
6	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1
7	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения.	1
8	Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения.	1
9	Равномерное движение точки по окружности.	1
10	Контрольная работа по теме «Кинематика»	1
11	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	1
12	Решение задач на законы Ньютона	1
13	Силы в механике. Гравитационные силы.	1
14	Сила тяжести и вес.	1
15	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	1
16	Силы упругости – силы электромагнитной природы.	1
17	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1
18	Силы трения.	1
19	Контрольная работа по теме «Динамика. Силы в природе.»	1
20	Закон сохранения импульса.	1
21	Реактивное движение.	1
22	Механическая работа.	1
23	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.	1
24	Закон сохранения энергии в механике.	1
25	Лабораторная работа №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»	1
26	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»	1
<b>Молекулярная физика. Термодинамика</b>		
27	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование.	1
28	Решение задач на характеристики молекул и их систем.	1
29	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	1
30	Температура.	1
31	Уравнение состояния идеального газа.	1
32	Газовые законы.	1
33	Решение задач на уравнение Менделеева - Клапейрона и газовые	1

	законы.	
34	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1
35	Контрольная работа по теме «Основы МКТ идеального газа».	1
36	Реальный газ. Воздух. Пар.	1
37	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости.	1
38	Твердое состояние вещества.	1
39	Контрольная работа по теме «Жидкие и твердые тела».	1
40	Термодинамика как фундаментальная физическая теория.	1
41	Работа в термодинамике.	1
42	Решение задач на расчет работы термодинамической системы.	1
43	Теплопередача. Количество теплоты.	1
44	Первый закон термодинамики	1
45	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1
46	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1
47	Контрольная работа по теме «Термодинамика»	1
	<b>Электродинамика</b>	
48	Введение в электродинамику. Электростатика.	1
49	Закон Кулона.	1
50	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия.	1
51	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1
52	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
53	Энергетические характеристики электростатического поля.	1
54	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1
55	Контрольная работа по теме «Электростатика».	1
56	Стационарное электрическое поле.	1
57	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1
58	Решение задач на расчет электрических цепей.	1
59	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	1
60	Работа и мощность постоянного тока.	1
61	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
62	Лабораторная работа №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
63	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	1
64	Электрический ток в металлах.	
65	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.	1
66	Закономерности протекания тока в вакууме.	1
67	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях.	1
68	Контрольная работа по теме «Электрический ток в различных средах»	1
69	Итоговая контрольная работа на промежуточной аттестации	1
70	Анализ итоговой контрольной работы	1

**Тематическое планирование  
11 класс (68 часов)**

№п/п	Название темы (раздела)	Количество часов на изучение
1	Стационарное магнитное поле. Магнитное поле тока.	1
2	Сила Ампера.	1

3	<i>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</i>	1
4	Сила Лоренца.	1
5	Магнитные свойства вещества.	1
<b>6</b>	Контрольная работа №1 по теме «Стационарное магнитное поле».	1
7	Электромагнитное поле. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.	1
8	<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1
<b>9</b>	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитная индукция».	1
10	Механические колебания	1
11	<i>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника».</i>	1
12	Превращение энергии при гармонических колебаниях	1
13	Колебательный контур.	1
14-15	Решение задач «Колебательный контур»	2
16	Переменный электрический ток.	1
17	Трансформаторы. Генератор на транзисторе.	1
18	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1
<b>19</b>	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитные колебания»	1
20	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	1
21	Волны в среде.	1
22	Решение задач по теме «Механические волны»	1
23	Опыты Герца.	1
24	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1
25	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн	1
26	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	1
<b>27</b>	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные волны».	1
28	Основные законы геометрической оптики.	1
29	<i>Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла».</i>	1
30	Линза. Формула тонкой линзы.	1
31	<i>Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	1
32	Основные свойства световой волны. Волновые свойства света. Корпускулярно-волновой дуализм.	1
33	<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».</i>	1
34	<i>Лабораторная работа № 7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света».</i>	1
35-36	Решение задач «Оптика»	2
<b>37</b>	Контрольная работа №5 по теме «Оптика»	1
38	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	1
39	Элементы релятивистской динамики.	1
40	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое	1

	применение. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.	
41-42	Решение задач по теме «Изучение и спектры».	2
43	<i>Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».</i>	1
44	Фотоэффект. Фотон. Законы фотоэффекта. Гипотеза Планка о квантах. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1
45-46	Решение задач «Законы фотоэффекта»	2
47	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц	1
48	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	1
49-50	Решение задач «Световые кванты»	2
51	Контрольная работа №6 по теме «Световые кванты»	1
52	Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом. Лазеры.	1
53	<i>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	1
54	Модели строения атомного ядра. Радиоактивность. Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	1
55	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1
56	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1
57-58	Решение задач «Атомная физика» Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	2
59	Контрольная работа №7 по теме «Атом и атомное ядро».	1
60	Небесная сфера. Звездное небо. Законы Кеплера.	1
61	Солнечная система. Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Общие сведения о Солнце.	1
62	Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика	1
63	Физическая картина мира. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1
64	Научные методы познания. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1
65	Моделирование физических явлений.	1
66	Решение задач «Подготовка к итоговой контрольной работе»	1
67	Итоговая контрольная работа на промежуточной аттестации	1
68	Анализ итоговой контрольной работы	1