

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 70

городского округа город Уфа Республики Башкортостан

СОГЛАСОВАНО

на заседании школьного методического
объединения учителей
Математики, физики, астрономии,
информатики и ИКТ, химии, биологии.

Протокол № 3 от «17» декабря 2019 г.

Председатель (Ф.И.О.) Косо Н.М. Костырева

СОГЛАСОВАНО

на заседании педагогического совета

Протокол № 3 от «20» декабря 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Школа № 70



А.М.Зидиханова

Приказ № 510 от «20» декабря 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

предмета «Физика»

на уровень среднего общего образования

Рабочую программу составил(а) Р.А.Усманов
(Ф.И.О. составителя программы)

1. Планируемые результаты освоения учащимися основной образовательной программы среднего общего образования

Физика

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание убежденности** в возможности познания законов природы и 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.

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.

2.СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Физика

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

ГИПОТЕЗА ПЛАНКА О КВАНТАХ. Фотоэффект. Фотон. ГИПОТЕЗА ДЕ БРОЙЛЯ О ВОЛНОВЫХ СВОЙСТВАХ ЧАСТЕЙ. 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. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

2. Содержание учебного предмета

10 КЛАСС

№	Содержание учебного предмета	Количество часов	Примечание
1	Основы кинематики	4	В том числе входной контрольный тест (1 час)
2	Основы динамики. Законы сохранения.	8	В том числе лабораторная работа (1 час), контрольный тест (1 час)
3	Молекулярная физика	6	В том числе лабораторная работа (1 час), контрольный тест (1 час)
4	Термодинамика	3	В том числе контрольный тест (1 час)
5	Электростатика	5	-
6	Законы постоянного тока	5	В том числе лабораторная работа (1 час), контрольный тест (1 час)
7	Электрический ток в различных средах	4	-

	Итого	35	
--	-------	----	--

Рабочая программа предполагает проведение промежуточной аттестации: 10 класс: I, II полугодие - тестирование

11 КЛАСС

№	Содержание учебного предмета	Количество часов	Примечание
1	Магнитное поле. ЭМИ.	7	В том числе входной контрольный тест (1 час), лабораторная работа (2 часа), контрольный тест (1 час)
2	Механические и электромагнитные колебания и волны	12	В том числе лабораторная работа (1 час), контрольный тест (1 час)
3	Оптика	7	В том числе лабораторная работа (1 час)
4	Элементы теории относительности	2	-
5	Квантовая и атомная физика	6	-
	Итого	34	

Рабочая программа предполагает проведение промежуточной аттестации: 11 класс: I, II полугодие - тестирование

Содержание / Количество часов	10 класс	11 класс	Всего
Основы кинематики	4	-	4
Основы динамики. Законы сохранения.	8	-	8
Молекулярная физика	6	-	6
Термодинамика	3	-	3
Электростатика	5	-	5
Законы постоянного тока	5	-	5
Электрический ток в различных средах	4	-	4
Магнитное поле. ЭМИ.	-	7	7
Механические и электромагнитные колебания и волны	-	12	12
Оптика	-	7	7
Элементы теории относительности	-	2	2
Квантовая и атомная физика	-	6	6
Итого	35	34	69

3. Тематическое планирование физика 10 класс (35 часов; 1 час в неделю)

№ урока	Тема урока	Примечание
Механика - 12 часов.		
Тема 1. Основы кинематики (4 часа).		
1.1	Инструктаж по технике безопасности. <u>Механическое движение и его виды.</u> Движение точки и тела. Положение тела в пространстве. Векторные величины. Действия над векторами Проекция вектора на ось. Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение	
2.2	Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнения прямолинейного равномерного движения. Ускорение. <u>Прямолинейное равноускоренное движение.</u> Движение с постоянным ускорением. Единицы ускорения Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнения движения с постоянным ускорением	
3.3	Свободное падение тел. <u>Движение с постоянным ускорением свободного падения.</u>	
4.4	Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела	
Тема 2 Основы динамики. Законы сохранения (8 часов).		
5.1	<u>Законы динамики.</u> Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. <u>Принцип относительности Галилея.</u>	
6.2	Силы природе. <u>Всемирное тяготение.</u> Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. <u>Предсказательная сила законов классической механики.</u> Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. <u>Границы применимости классической механики.</u> Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	
7.3	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	
8.4	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.	
9.5	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	
10.6	Лабораторная работа №1 по теме «Изучение закона сохранения механической энергии»	
11.7	Равновесие тел. Первое условие равновесия тела. Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.	
12.8	Контрольная работа №1 по теме «Механика»	
Молекулярная физика. Термодинамика-9 часов.		
Тема 1. Молекулярная физика (6 часов).		
13.1	<u>Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства.</u> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	

14.2	Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Модель идеального газа. Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Измерение скоростей молекул газа	
15.3	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Лабораторная работа №2 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака	
16.4	Промежуточная аттестация за 1 полугодие (тест).	
17.5	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	
18.6	Контрольная работа №2 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»	
Тема 2. Термодинамика (3 часа).		
19.1	Законы термодинамики. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты	
20.2	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принципы действия теплового двигателя. КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	
21.3	Контрольная работа №3 «Основы термодинамики».	
Основы электродинамики 14 часов.		
Тема 1. Электростатика (5 часов).		
22.1	Элементарный электрический заряд. Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики - закон Кулона. Единицы электрического заряда.	
23.2	Электрическое поле. Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	
24.3	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	
25.4	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	
26.5	Емкость. Единицы ёмкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	
Тема 2. Законы постоянного тока (5 часов).		
27.1	Электрический ток. Сила тока, Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	
28.2	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока.	
29.3	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	
30.4	ЛР №3 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	
31.5	Контрольная работа №4 по теме «Законы постоянного тока».	
Тема 3. Электрический ток в различных средах (4 часа).		

32.1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	
33.2	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р- и п-типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	
34.3	Промежуточная аттестация за год (тест).	
35.4	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма	

Тематическое планирование физика – 11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ урока п/п	Тема урока	Примечание
Магнитное поле. ЭМИ (7 часов).		
1.1	Инструктаж по ТБ (вводный). Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	
2.2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	
3.3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	
4.4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	
5.5	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	
6.6	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	
7.7	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. ЭМИ».	
Механические и электромагнитные колебания и волны (12 час).		
8.1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных механических колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения.	
9.2	Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	
10.3	Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения».	
11.4	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	
12.5	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы и напряжения переменного тока.	
13.6	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе.	
14.7	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.	
15.8	Контрольная работа №2 «Механические и электромагнитные колебания».	

16.9	Промежуточная аттестация за 1 полугодие (тест).	
17.10	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Волны в среде. Звуковые волны.	
18.11	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция.	
19.12	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	
Оптика (7 часов).		
20.1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Закон отражения света.	
21.2	Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света.	
22.3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	
23.4	Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система.	
24.5	Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция световых волн. Дифракционная решётка.	
25.6	Поляризация света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.	
26.7	Виды излучений. Источники света. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.	
Элементы теории относительности (2 часа).		
27.1	Законы электродинамики. Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	
28.2	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	
Квантовая и атомная физика (6 часов).		
29.1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта.	
30.2	Давление света. Химическое действие света.	
31.3	Строение атома, опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	
32.4	Открытие радиоактивности. Альфа-бета-гамма излучение. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	
33.5	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	
34.6	Промежуточная аттестация за год (тест).	