

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИРКУТСКОГО РАЙОННОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ХОМУТОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1»**

Рассмотрено на заседании МО учителей естественнонаучного цикла руководитель МО Кулундук Л.П. <i>Л.П. Кулундук</i> Протокол №1 от « <u>30</u> » <u>08</u> 2017 г.	Согласовано Заместитель директора по НМР Мокрецова Н.В. <i>Н.В. Мокрецова</i> « <u>31</u> » <u>август</u> 2017 г.	Утверждаю Директор МОУ ИРМО «Хомутовская СОШ № 1» Романова О.И. <i>О.И. Романова</i> Приказ № <i>301</i> « <u>30</u> » <u>август</u> 2017 г.
--	---	---



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

11 класс

на 2017-2018 учебный год

Учитель: Талбина Е.А.  
высшая квалификационная категория

с. Хомутово 2017

## Требования к уровню подготовки учащихся

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, электродинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: механическое движение; движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электрического поля; постоянного электрического тока; 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; 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 защиты окружающей среды.

## **Содержание курса**

### **Электродинамика (продолжение)**

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Колебания и волны**

Механические колебания

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

### **Электрические колебания**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

Электромагнитные волны

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

### **Световые волны**

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Излучение и спектры

### **Квантовая физика**

Световые кванты

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

## Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

## Физика атомного ядра. Элементарные частицы

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

## Астрономия

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Примечание
	<b>Электродинамика</b>	<b>13</b>	
1	Магнитное поле	5	
2	Электромагнитная индукция	8	
	<b>Колебания и волны</b>	<b>6</b>	
3	Механические колебания	6	
	<b>Электрические колебания и волны</b>	<b>15</b>	
4	Электромагнитные колебания	7	
5	Производство, передача и использование электроэнергии	2	
6	Механические волны	2	
7	Электромагнитные волны	4	
	<b>Световые волны</b>	<b>9</b>	
8	Элементы теории относительности	2	
9	Излучение и спектры	4	
	<b>Квантовая физика</b>	<b>12</b>	
10	Световые кванты	2	
11	Атомная физика	2	
12	Физика атомного ядра	5	
13	Элементарные частицы	3	
14	<b>Астрономия</b>	<b>7</b>	
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	

## Календарно-тематическое планирование по физике

Класс- 11

Учитель - Талёбина Е.А.

Количество часов: 68

Плановых контрольных работ: 4

Плановых лабораторных работ: 8

Планирование составлено на основе примерных программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 кл. / Н.Н.Тулькибаева, А.Э. Пушкарев. – М. : Просвещение, 2006.)

Учебник «Физика. 11 класс». Г.Я. Мякишев, Б.Б Буховцев, Н.Н. Сотский Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2016.

№ урока	Дата	Корректиров	Содержание (раздел, тема) урока 11 кл	Кол-во часов	Примечание
<b>Магнитное поле</b>					
1			Магнитное поле. Индукция магнитного поля.	1	
2			Сила Ампера	1	
3			Решение задач	1	
4			Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца	1	Тест «Сила Ампера. Сила Лоренца»
5			Решение задач	1	
6			Входная контрольная работа	1	Входная контрольная работа
7			Магнитные свойства вещества	1	
8			Решение задач	1	
<b>Электромагнитная индукция</b>					
9			Электромагнитная индукция. Маг поток.	1	
10			Правило Ленца.	1	
11			Явление самоиндукции. Индуктивность.	1	
12			Решение задач	1	Тест «Магнитный поток. Индуктивность»
13			Л.р. "Наблюдение действия магнитного поля на ток"	1	Лабораторная работа № 1
14			Л.р. "Изучение явления электромагнитной индукции"	1	Лабораторная работа № 2
15			Решение задач	1	Контрольная работа
16			Решение задач	1	
<b>Механические колебания</b>					

17			Свободные колебания	1	
18			Гармонические колебания	1	
19			Решение задач	1	Тест «Механические колебания»
20			Затухающие и вынужденные колебания Резонанс.	1	
21			Решение задач	1	
22			Л.р. "Определение ускорения свободного падения"	1	Лабораторная работа № 3
<b>Электромагнитные колебания</b>					
23			Свободные электромагнитные колебания.	1	
24			Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1	
25			Гармонические колебания	1	
26			Переменный электрический ток. Решение задач	1	
27			Резонанс в электрической цепи	1	Тест «Переменный эл. ток»
28			Генератор переменного тока. Трансформатор	1	
29			Производство и передача и потребление эл. энергии	1	
<b>Механические волны</b>					
30			Волновые явления. Характеристики волн	1	
31			Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	1	Контрольная работа
<b>Электромагнитные волны</b>					
32			Электромагнитное поле. Эл. магнитная волна. Экспериментальное обнаружение волн	1	
33			Изобретение радио Поповым	1	
34			Свойства эл. м. волн	1	
35			Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1	Тест «Электромагнитные волны»
<b>Световые волны</b>					
36			Скорость света. Принцип Гюйгенса. З-н отражения света	1	
37			Закон преломления света. Л. Р. «Измерение показателя преломления»	1	Лабораторная работа № 4

38			Полное отражение. Линза. Построение изображения	1	
39			Формула тонкой линзы. Увеличение	1	Тест «Отражение и преломление света»
40			Л.Р. «Определение оптической силы и фокусного расстояния линзы»	1	Лабораторная работа № 5
41			Дисперсия света .Интерференция мех волн. Интерференция света.	1	
42			Дифракция мех-х волн. Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	
43			Л.Р. «Измерение длины световой волны».	1	Лабораторная работа № 6
44			Поперечность световых волн. Поляризация света	1	
<b>Элементы теории относительности</b>					
45			Постулаты теории относительности	1	
46			Основные след-я вытекающие из постулатов. Элементы релятивистской динамики	1	Тест «Элементы СТО»
<b>Излучение и спектры</b>					
47			Виды излучений. Источники света.	1	
48			Спектры и спектральный анализ	1	Лабораторная работа № 7
49			Л.Р. № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	Лабораторная работа № 8
50			Шкала электромагнитных волн.	1	Контрольная работа
<b>Световые кванты</b>					
51			Фотоэффект. Фотоны	1	
52			Применение фотоэффекта. Фотография	1	
<b>Атомная физика</b>					
53			Строение атома. опыты Резерфорда	1	
54			Квантовые постулаты Бора	1	Тест «Строение атома»
<b>Физика атомного ядра</b>					
55			Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер	1	
56			Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	1	
57			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	



58			Деление ядер урана. Ядерный реактор	1	
59			Термоядерные реакции	1	
60			Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	Тест «строение атома и атомного ядра»
<b>Элементарные частицы</b>					
61			Три этапа в развитии элементарных частиц. Открытие протона. Античастицы	1	
<b>Астрономия</b>					
62			Видимые движения небесных тел. Законы движения планет	1	
63			Система земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы	1	
64			Солнце. Основные характеристики звезд	1	Тест «Солнечная система»
65			Внутреннее строение Солнца. Эволюция звезд	1	
66			Промежуточная аттестация	1	Промежуточная аттестация
67			Млечный путь. Галактики	1	
68			Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира	1	