

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Приморская средняя общеобразовательная школа**

«Согласовано»

Заместитель директора
по УВР МБОУ Приморская СОШ
Е.В. Зотова

«29» 08 2017 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ
Приморская СОШ
Т.В. Брапук

Приказ № 92
от «29» 08 2017г.



**Рабочая программа
Загидуллиной Анны Адамовны
по физике
для 11 класса**

2017– 2018 учебный год

Планируемые результаты освоения предмета «Физика»

В результате изучения курса физики ученик должен:

Знать/понимать:

- Смысл понятий: физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение, звезда, Вселенная.
- Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, элементарный электрический заряд, работа выхода, показатель преломления сред.
- Смысл физических законов: классической механики, электродинамики, фотоэффекта.
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки

Уметь:

- *Описывать и объяснять физические явления:* электромагнитной индукции, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект
- *Отличать гипотезы от научных теорий*
- *Делать выводы на основе экспериментальных данных*
- *Приводить примеры, показывающие, что* наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления
- *Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях*

- *Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни.*

Содержание учебного предмета

Электродинамика (продолжение) (11 ч)

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

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

Колебания и волны (11 ч)

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

Электромагнитные 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.

Фронтальные лабораторные работы

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика (16ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные 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.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.
4. Наблюдение интерференции и дифракции света.
5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (18 ч)

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.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества (2 ч)

Физическая картина мира. Физика и научно – техническая картина мира.

Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

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.

Содержание тем учебного курса

Основы электродинамики (продолжение)	11
Магнитное поле	6
Электромагнитная индукция	5
Колебания и волны	11
Механические колебания	2
Электромагнитные колебания	3
Производство, передача и использование электрической энергии	2
Механические волны	1
Электромагнитные волны	3
Оптика	16
Световые волны	10
Элементы теории относительности	3
Излучение и спектры	3
Квантовая физика	18
Световые кванты	3
Атомная физика	4
Физика атомного ядра	11
Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	2
Строение и эволюция Вселенной	10
Всего часов	68

Формы организации учебных занятий и основные виды деятельности:

Устный, письменный опрос, зачет, самостоятельная и контрольная работа, тестирование, консультация, индивидуальное занятие, фронтальная и групповая работа, лекция, беседа, рассказ.

Применение учебных пособий, сборников, электронного сопровождения, материалов различного назначения, разноуровневых заданий, нестандартных уроков.

1) Календарно- тематическое планирование (2 часа в неделю)

№ урока		Тема Урока	Форма контроля	Дата	
В прогр	В разделе			План	Факт
Электродинамика (11 часов)					
Магнитное поле (6 часов)					
1	1	Повторение	Фронтальный опрос		
2	2	Входная контрольная работа	Контрольная работа		
3	3	Стационарное магнитное поле	Фронтальный опрос		
4	4	Сила Ампера. Сила Лоренца	Фронтальный опрос		
5	5	Лабораторная работа № 1	Оформление работы, выводы		
6	6	Магнитные свойства вещества	Фронтальный опрос		
7	1	Явление электромагнитной индукции	Фронтальный опрос		
8	2	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Устный ответ		
9	3	Лабораторная работа № 2	Оформление работы, выводы		
10	4	Явление самоиндукции. Индуктивность	Физический диктант. Понятия, формулы		
11	5	Контрольная работа № 1	Контрольная работа		
Колебание и волны (11 часов)					
Механические колебания (2 часа)					
12	1	Свободные и вынужденные механические колебания. Гармонические колебания	Физический диктант		
13	2	Лабораторная работа № 3	Оформление		

			работы, выводы		
Электромагнитные колебания (3 часа)					
14	1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	Физический диктант		
15	2	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний	Решение задач		
16	3	Переменный электрический ток	Фронтальный опрос. Решение задач		
Производство, передача и использование электрической энергии (2 часа)					
17	1	Трансформаторы	Физический диктант		
18	2	Производство, передача и использование электрической энергии	Устный ответ		
Механические волны (1 час)					
19	1	Волна. Свойства волн и основные характеристики	Физический диктант		
Электромагнитные волны (3 часа)					
20	1	Свойства электромагнитных волн. Опыты Герца	Фронтальный опрос		
21	2	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи	Устный ответ		
22	3	<i>Контрольная работа № 2</i>	Контрольная работа		
Оптика (16 часов)					
Световые волны (10 часов)					
23	1	Введение в оптику. Развитие взглядов на природу света	Фронтальный опрос		
24	2	Основные законы геометрической оптики	Физический диктант		
25	3	<i>Лабораторная работа № 4</i>	Оформление работы, выводы		
26	4	Линзы. Формула тонкой линзы	Решение задач на формулу тонкой линзы		
27	5	<i>Лабораторная работа № 5</i>	Оформление работы, выводы		

28	6	Дисперсия света	Фронтальный опрос		
29	7	Интерференция света	Физический диктант		
30	8	Дифракция механических и световых волн	Устный ответ		
31	9	Поперечность световых волн. Поляризация света	Тестирование		
32	10	Лабораторная работа № 6	Оформление работы, выводы		
Элементы теории относительности (3 часа)					
33	1	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	Фронтальный опрос		
34	2	Элементы Релятивистской динамики	Физический диктант		
35	3	Обобщающе – повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»	Решение задач		
Излучение и спектры (3 часа)					
36	1	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений	Фронтальный опрос		
37	2	Лабораторная работа № 7	Оформление работы, выводы		
38	3	Контрольная работа № 3	Контрольная работа		
Квантовая физика (18 часов)					
Световые кванты (3 часа)					
39	1	Зарождение науки, объясняющие квантовые свойства света. Законы фотоэффекта	Фронтальный опрос		
40	2	Фотоны. Гипотеза де Бройля	Физический диктант		
41	3	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света	Устный ответ		
Атомная физика (4 часа)					
	1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Физический диктант		
43	2	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом	Фронтальный опрос		
44	3	Лазеры	Фронтальный опрос		
45	4	Зачет по темам «Световые кванты, атомная физика»	Тестирование		

Физика атомного ядра. Элементарные частицы (11 часов)					
46	1	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	Устный ответ		
47	2	Радиоактивность	Фронтальный опрос		
48	3	Закон радиоактивного распада	Физический диктант		
49	4	Состав ядра атома. Энергия связи атомных ядер	Физический диктант		
50	5	Решение задач «Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер».	Решение задач		
51	6	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	Тестирование		
52	7	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция	Устный ответ		
53	8	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	Фронтальный опрос		
54	9	Элементарные частицы	Фронтальный опрос		
55	10	Обобщающее повторительное занятие по темам «Физика атомного ядра, элементарные частицы»	Решение задач		
56	11	Контрольная работа № 4	Контрольная работа		
Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества (2 часа)					
57	1	Физическая картина мира	Фронтальный опрос		
58	2	Физика и научно - техническая революция	Фронтальный опрос		
Строение и эволюция вселенной (10 часов)					
59	1	Небесная сфера. Звездное небо	Фронтальный опрос		
60	2	Законы Кеплера	Физический диктант		
61	3	Строение солнечной системы	Устный ответ		
62	4	Система Земля - Луна	Устный ответ		
63	5	Общие сведения о солнце, его источники энергии и внутреннее строение	Тестирование		
64	6	Физическая природа звезд	Устный ответ		

65	7	Наша Галактика	Устный ответ		
66	8	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение	Тестирование		
67	9	Жизнь и разум во Вселенной	Фронтальный опрос		
68	10	Применение законов физики в астрономических процессах.	Фронтальный опрос		

Приложения

Перечень контрольных работ и зачетов по темам

К. Р.	Входная
К.Р.1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.
К. Р.2	Колебания и волны
К.Р.3	Оптика
Зачет	Световые кванты.
К.Р.4	Атомная физика и физика атомного ядра

Перечень лабораторных работ по темам

№1	Наблюдение действия магнитного поля на ток
№2	Изучение явления электромагнитной индукции
№3	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника
№4	Измерение показателя преломления стекла
№5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
№6	Измерение длины световой волны
№7	Наблюдение интерференции и дифракции света
№8	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров
№9	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Оборудование, используемое при выполнении лабораторных работ

№1	Проволочный моток, штатив, источник постоянного тока, реостат, ключ, соединительные провода, дугообразный магнит.
№2	Миллиамперметр, источник питания, катушки с сердечниками, дугообразный магнит, выключатель кнопочный, соединительные провода, магнитная стрелка

	(компас), реостат.
№3	Часы с секундной стрелкой, измерительная лента с погрешностью $\Delta_{\text{л}}=0,5$ см, шарик с отверстием, нить штатив с муфтой и кольцом.
№4	Стеклопластиковая пластина в форме трапеции, металлический экран, электрическая лампочка, ключ, источник тока, соединительные провода.
№5	Линейка, два прямоугольных треугольника, длиннофокусная собирающая линза, лампочка на подставке с колпачком, источник тока, выключатель, соединительные провода, экран, направляющая рейка.
№6	Дифракционная решетка с периодом 1/100 мм или 1/50 мм, электрическая лампочка с прямой нитью накала (одна на весь класс), прибор для определения длины световой волны, штатив с лапкой.
№7	Мыльные пузыри, цветные карандаши, CD – диски, стеклянные пластинки, электрическая лампочка с прямой нитью накала (одна на весь класс), штангенциркуль, капроновая ткань черного цвета, лезвие безопасной бритвы.
№8	Спектральные трубки с неоном и водородом, гелием, спектроскоп прямого зрения, плоскопараллельная пластина со скошенными гранями, лампочка на подставке, прибор для зажигания спектральных трубок, экран со щелью.
№9	Фотографии треков заряженных частиц, лист кальки, угольник, линейка, карандаш.

Демонстрации:

Механика

Превращение энергии в ходе колебательного движения

Явление резонанса.

Электродинамика (продолжение)

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

Свободные электромагнитные колебания

Осциллограмма переменного тока

Генератор переменного тока

Свойства ЭМВ

Интерференция света

Дифракция света

Получение спектра при помощи призмы

Получение спектра при помощи дифракционной решетки

Распространение, отражение и преломление света

Оптические приборы

Квантовая физика и элементы астрофизик

Линейчатые спектры излучения

Счетчик ионизирующих частиц

Учебно – методический комплекс

№	Автор	Название	Год издания	Издательство
1	Мякишев Г.Я Буховцев Б. Б.	Физика – 11 класс	2015	М. Просвещение
2	Марон Е.А. Марон А. Е.	Самостоятельные и контрольные работы по физике 10 – 11 класс	2003	М. Просвещение
3	Маркина Г. В.	Примерное поурочное планирование по физике 11 класс	2013	М. Учитель
4	Громцева О. И.	Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 11 класс	2012	М. Экзамен
5	Рымкевич А. П.	Сборник задач по физике	2003	М. Просвещение
6	Степанова Г. Н.	Сборник задач по физике	1995	М. Просвещение
7	Громов С. В.	Физика 11 класс	2002	М. Просвещение

Обучающие диски

№	автор	Название	Год издания	Издательство
1	DVD	Уроки физики Кирилла и Мефодия	2006	ООО «Кирилл и Мефодий»
2	DVD	Школьный физический эксперимент «Оптика» 1,2 часть	2008	ООО «Минелла»
3	DVD	Школьный физический эксперимент «Электромагнитные колебания» 1,2 часть	2008	ООО «Минелла»
4	DVD	Школьный физический эксперимент «Электромагнитные волны»	2008	ООО «Минелла»
5	DVD	Школьный физический эксперимент «Волновая оптика»	2008	ООО «Минелла»
6	DVD	Школьный физический	2008	ООО «Минелла»

		эксперимент «Излучение и спектры»		
7	DVD	Школьный физический эксперимент «Квантовые явления»	2008	ООО «Минелла»
8	DVD	Магнетизм 1,2 часть	2008	Видеостудия «Кварт»