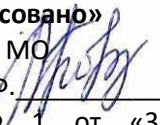
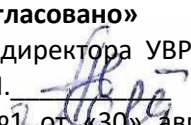



**Таймырское муниципальное казенное
общеобразовательное учреждение
«Новорыбинская средняя школа»**

«Согласовано» Руководитель МО Тохтобина Н.Ф.  Протокол № 1 от «30» августа 2023г.	«Согласовано» Заместитель директора УВР Антонова Е.И.  Протокол №1 от «30» августа 2023г.	«Утверждаю» Директор ТМК ОУ «Новорыбинская средняя школа» Асочакова Н.Н.  Приказ № 59 от «01» сентября 2023 г.
---	---	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебного предмета «Физика»
10,11класса
на 2023-2024 учебный год**

Составитель:

Портнягина Александра Геннадьевна

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика. 10-11 класс» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- утвержденными приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования", а также
- - Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- - приказом Минобрнауки РФ от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- - Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- - СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- - приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении ФГОС основного общего образования»;
- - примерной основной образовательной программой основного общего образования (протокол от 08.04.2015 №1/15 федерального учебно-методического объединения по общему образованию).

Рабочая программа по физике составлена на основе обязательного минимума в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений по 2 часа в неделю в 10-11 классах. (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. – М. : Дрофа, 2017.)

Содержание программы

Предлагаемое тематическое планирование разработано применительно к примерной программе среднего (полного) общего образования по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений и на основе регионального базисного учебного плана основного общего образования по физике для учителей, использующих в работе учебники линии Г.Я.Мякишев и др. из расчета 2 часа в неделю (68 часов в год)

Механика (27 часов)

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 законов классической механики.

Демонстрации:

Зависимость траектории от выбора системы отсчета

Падение тел в воздухе

Явление инерции

Измерение сил, сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации

Условия равновесия тел.

Переход кинетической энергии в потенциальную и обратно.

Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»

Лабораторная работа №2 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»

Молекулярная физика (18 часов)

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 процессов природы. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Демонстрации:

Механическая модель броуновского движения

Кипение воды при пониженном давлении

Устройство психрометра и гигрометра

Объемные модели строения кристалла

Модели тепловых двигателей.

Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №3 «Изучение закона Гей-Люссака»

Электродинамика (23 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Демонстрации:

Электромметр

Электроизмерительные приборы

Конденсаторы

Проводники

Диэлектрики

Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Требования к уровню подготовки учащихся.

Механика

Понятия: система отсчета, движение, ускорение, материальная точка, перемещение, силы.

Законы и принципы: законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, законы сохранения импульса и энергии.

Практическое применение: пользоваться секундомером, читать и строить графики, изображать, складывать и вычитать вектора.

Молекулярная физика

Понятия: тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изопроцессы, броуновское движение, температура, насыщенный пар, кипение, влажность, кристаллические и аморфные тела.

Законы и принципы: основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева – Клапейрона, I и II закон термодинамики.

Практическое применение: использование кристаллов в технике, тепловые двигатели, методы профилактики с загрязнением окружающей среды.

Электродинамика

Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля, напряженность, разность потенциалов, напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость, электроемкость, сторонние силы, ЭДС, полупроводник.

Законы и принципы: закон Кулона, закон сохранения заряда, принцип суперпозиции, законы Ома.

Практическое применение: пользоваться электроизмерительными приборами, устройство полупроводников, собирать электрические цепи.

**Календарно тематическое планирование
10 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

№ уро ка	Количе ство часов	Дата		Тема урока	Элементы содержания	Вид контроль	Д.З	Приме чания
		План	факт					
МЕХАНИКА (26 часов)								
Кинематика (9 часов)								
1	1	06.09		Естественнонаучный метод познания окружающего мира. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира. Границы применимости физических законов и теорий. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	Фронтальный опрос	§1-4	
2	1	08.09		Способы описания движения. Перемещение	Система отсчета, перемещение	Фронтальный опрос.	§5,6	
3	1	13.09		Скорость равномерного прямолинейного движения.	Скорость равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§8,7	
4	1	15.09		Мгновенная скорость. Сложение скоростей	Мгновенная скорость. Закон сложения скоростей.	Физический диктант.	§10,9	
5	1	20.09		Ускорение Скорость при движении с постоянным ускорением.	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§11-15	
6	1	22.09		Решение задач на определение кинематических величин.	Понятия и формулы равномерного и равноускоренного движение тела.	Тест №1 «Равномерное и равноускоренное движение тела».	Упр.1	
7	1	27.09		Свободное падение тел.	Свободное падение тел, опыт Галилея.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§15,16	
8	1	29.09		Равномерное движение точки	Равномерное движение точки по окружности.	Фронтальный опрос.	§18	

				по окружности.		Работа с дидактическим материалом		
9	1	04.10		Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Основы кинематики.	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Глава 1,2	
10	1	06.10		Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона.	Инерциальная система отсчёта I закон Ньютона. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос.	§21§22	
11	1	11.10		Сила. II закон Ньютона.	Сила. II закон Ньютона. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§ 23-25	
12	1	13.10		III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	III закон Ньютона. Границы применимости закона. Принцип относительности Галилея.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§26, 28	
13	1	18.10		Решение задач на применение законов Ньютона.	Законы Ньютона.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	Упр.6	
14	1	20.10		Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос.	§ 30. 31	
15	1	25.10		Сила тяжести и вес тела. Невесомость.	Сила тяжести и вес тела. Невесомость	Тест №2 «Законы Ньютона».	§33	
16	1	27.10		Деформации и сила упругости. Закон Гука.	Сила упругости. Закон Гука. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§ 34. 35	
17	1	08.11		Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».	Движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости».	§ 34. 35	
18	1	10.11		Сила трения	Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твёрдых тел. Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 36-38	

19	1	15.11		Решение задач на движение тел, под действием нескольких сил.	Законы Ньютона, силы тяжести, упругости, трения.	Работа с дидактическим материалом. Физический диктант.	Упр.7	
20	1	17.11		Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение.</i>	Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса. Границы применимости закона. <i>Реактивное движение.</i>	Защита проекта «Освоение космоса».	§ 39-41	
21	1	22.11		Решение задач на закон сохранения импульса.	Импульс, импульс тела и силы, закон сохранения импульса.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	Упр.8	
22	1	24.11		Работа силы. Мощность. Энергия.	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии тел.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 42-45	
23	1	29.11		Закон сохранения энергии в механике.	Закон сохранения энергии в механике. Границы применимости закона.	Работа с дидактическим материалом. Защита проекта «Механика в спорте».	§ 46, 49,50	
24	1	01.12		Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».	Закон сохранения энергии в механике	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения энергии».	§51	
25	1	06.12		Решение задач на закон сохранения энергии.	Закон сохранения энергии в механике.	Работа с дидактическим материалом	Упр.9	
26	1	08.12		Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».	Основы динамики. Законы сохранения в механике.	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения в механике».	Глава 4,5	
27	1	13.12		Равновесие тел. Условия равновесия тел.	Равновесие тел. Условия равновесия тел.	Фронтальный опрос.	§52-54	
28	1	15.12		Основные положения МКТ. Броуновское движение.	Атомическая гипотеза строение вещества и её экспериментальные доказательства.	Фронтальный опрос.	§ 55, 57,58	
29	1	20.12		Молекулы. Строение вещества.	Масса и размеры молекул, количество вещества, взаимодействие молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа	§57, 59,60	

30	1	22.12		Идеальный газ в МКТ. <i>Основное уравнение МКТ</i>	Идеальный газ, как пример физической модели. <i>Основное уравнение МКТ</i>	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§61, 62	
31	1	27.12		Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура.	Температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Тепловое равновесие. Абсолютная температура.	Тест №3 «Основы МКТ».	§ 64, 66	
32	1	29.12		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Границы применимости законов.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§68, 69	
33	1	10.01		Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	Закон Гей-Люссака	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	§ 68, 69	
34	1	12.01		Решение задач на газовые законы.	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Границы применимости законов.	Работа с дидактическим материалом.	Упр.1 3(1,5, 8)	
35	1	17.01		Насыщенный пар Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха.	Насыщенный пар Кипение, критическая температура. Влажность воздуха.	Фронтальный опрос.	§70-72	
36	1	19.01		Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	Кристаллические и аморфные тела и их свойства.	Защита проекта «Сначала было вещество»	§73-74	
38	1	24.01		Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».	Основные понятия и законы молекулярной физики.	Контрольная работа №3 «Молекулярная физика».	Глава 8-11	
39	1	26.01		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Геометрическое истолкование работы.	Фронтальный опрос.	§ 75, 76	
40	1	31.01		I закон термодинамики. Адиабатный процесс	I закон термодинамики. Границы применимости закона. Адиабатный процесс	Фронтальный опрос Работа с дидактическим материалом.	§78, 79	
41	1	02.02		II закон термодинамики.	II закон термодинамики. Необратимость	Работа с дидактическим	§80	

					процессов в природе.	материалом.		
42	1	07.02		Решение задач на определение термодинамических величин.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Законы термодинамики.	Работа с дидактическим материалом	Упр.1 5(2,6, 11)	
43	1	09.02		Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Фронтальный опрос Работа с дидактическим материалом.	§82	
44	1	14.02		Контрольная работа №4 «Термодинамика».	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Законы термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Контрольная работа №4 «Термодинамика».	Глава 12-13	
45	1	16.02		Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Границы применимости закона.	Фронтальный опрос.	§84- 86	
46	1	21.02		Закон Кулона.	Закон Кулона. Границы применимости закона.	Работа с дидактическим материалом.	§87,8 8	
47	1	28.02		Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	Фронтальный опрос.	§90- 92	
48	1	02.03		Решение задач на применение закона Кулона.	Закон Кулона.	Физический диктант	Упр.1 6	
49	1	07.03		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Фронтальный опрос.	§93- 95	
50	1	09.03		Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	Фронтальный опрос.	§96- 98	
51	1	14.03		Емкость. Конденсатор.	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.	Работа с дидактическим материалом.	§ 99- 101	
52	1	16.03		Решение задач на понятия и законы электростатики.	Основные понятия и законы электростатики.	Тест №4 «Электростатика».	Упр.1 7(3.5) Упр.1	

							8(1)	
53	1	28.03		Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.	Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Сила тока.	Фронтальный опрос.	§102, 103	
54	1	30.03		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Закон Ома для участка цепи Границы применимости закона. Сопротивление.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§104, 105	
55	1	04.04		Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».	Параллельное и последовательное соединения проводников	Лабораторная работа №4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».	§104, 105	
56	1	06.04		Работа и мощность постоянного тока.	Работа и мощность постоянного тока.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом.	§ 106	
57	1	11.04		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила.	Фронтальный опрос. Работа с дидактическим материалом	§107, 109	
58	1	13.04		Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	Закон Ома для полной цепи. Электродвижущая сила.	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	Упр.1 9(1-5)	
59	1	18.04		Решение задач на законы Ома.	Законы Ома.	Работа с дидактическим материалом.	Упр.1 9 (6-9)	
60	1	20.04		Контрольная работа №5 «Электродинамика».	Законы и понятия электродинамики.	Контрольная работа №5 «Электродинамика».	Глава 14,15	

61	1	25.04		Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры.	Фронтальный опрос.	§109-112	
62	1	27.04		Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	Фронтальный опрос	§113-115	
63	1	04.05		Электрический ток в вакууме.	Электрический ток в вакууме.	Фронтальный опрос	§118, 119	
64	1	11.05		Электрический ток в жидкостях.	Электрический ток в жидкостях.	Фронтальный опрос	§ 120, 121	
65	1	16.05		Электрический ток в газах. Плазма.	Электрический ток в газах. Плазма.	Тест №5 «Электрический ток в различных средах»	§122-124	
66	1	18.05		Обобщение и повторение темы «Электродинамика»	Законы и понятия электродинамики.	Защита проекта «Энергетика будущего»		
67. 68	2	23.05 25.05		Резерв				

Календарно тематическое планирование
11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
I	Основы электродинамики	9						
1/1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.	1	Объяснение нового материала	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	Фронтальный опрос	02.09	
2/2	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1	Объяснение нового материала	Сила Ампера Применение закона Ампера.	Находить числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.	устный опрос	03.09	
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	комбинированный	Сила Лоренца Гипотеза Ампера Магнитные свойства вещества	Находить числовое значение и направление силы Лоренца	индивидуальный опрос	09.09	
4/4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1	Объяснение нового материала	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	уплотненный опрос	10.09	
5/5	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	формирование практических умений и навыков	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	устный опрос	16.09	
6/6	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1	Объяснение нового материала	ЭДС, индуктивность	Понимать суть явления самоиндукции.	уплотненный опрос	17.09	
7/7	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное	1	комбинированный	энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Вычислять энергию магнитного поля.	тест	23.09	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	поле.							
8/8	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практических умений и навыков	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.	24.09	
9/9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1	контроль и учет знаний	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа	30.09	
II	Колебания и волны	21						
10/1	Механические колебания. Математический маятник.	1	объяснение нового материала	Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник.	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.	фронтальный опрос	01.10	
11/2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	Объяснение нового материала	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний	Знать характеристики колебательного движения.	Индивидуальный опрос	07.10	
12/3	Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	формирование практических умений и навыков	математический маятник	Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения	лабораторная работа	08.10	
13/4	Вынужденные колебания. Резонанс	1	Объяснение нового материала	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	Знать/понимать смысл резонанса	уплотненный опрос, тест	14.10	
14/5	Свободные электромагнитные колебания	1	Объяснение нового материала	Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре.	Иметь представление о механизме свободных колебаний. Понимать природу электромагнитных колебаний	устный опрос и индивидуальное письм. работа	15.10	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
15/6	Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	формирование практических умений и навыков	действие магнитного поля на проводник с током	понимать действие магнитного поля на проводник с током	лабораторная работа	21.10	
16/7	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Объяснение нового материала	Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.	Знать уравнение гармонических электромагнитных колебаний	уплотненный опрос, тест	22.10	
17/8	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1	Объяснение нового материала	Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.	Знать понятие «переменный ток». Знать понятие «активного сопротивления». Вычислять емкостное сопротивление. Вычислять индуктивное сопротивление.	индивидуальный опрос	28.10	
18/9	Резонанс. Автоколебания.	1	объяснение нового материала	Резонанс в электрической цепи.	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.	устный опрос и индивид	29.10	
19/10	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1	комбинированный	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.	фронтальный опрос, решение задач	11.11	
20/11	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1	комбинированный	Передача электрической энергии, использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии	устный фронт. опрос и индивид письм. ответ	12.11	
21/12	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практических умений и	электромагнитные колебания, переменный ток, колебательный контур,	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.	18.11	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
			навыков	резонанс				
22/13	Контрольная работа №2 «Колебания»	1	контроль и учет знаний	электромагнитные колебания, переменный ток, колебательный контур, резонанс	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа	19.11	
23/14	Волновые явления. Распространение механических волн.	1	Объяснение нового материала	волны, энергия волны виды волн	Знать понимать смысл физических понятий механическая волна, период волны	фронтальный опрос	25.11	
24/15	Длина волны. Скорость волны.	1	комбинированный	длина, скорость волны, уравнение бегущей волны	знать смысл понятий длина, скорость волны	устный опрос, решение задач	26.11	
25/16	Волны в среде. Звуковые волны.	1	комбинированный	звуковые волны в различных средах, скорость звуковой волны	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн	устный опрос	02.12	
26/17	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	1	Объяснение нового материала	электромагнитная волна, плотность потока	Понимать процессы в опытах Герца. Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	фронтальный опрос	03.12	
27/18	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1	Объяснение нового материала	радио, принципы радиосвязи, модуляция, детектирование	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.	Индивидуальный опрос	09.12	
28/19	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1	Объяснение нового материала	радиолокация, телевидение, видеосигналы	Понимать принципы радиолокации. Понимать принципы работы телевидения. Знать меры безопасности при работе со средствами связи.	фронтальный опрос	10.12	
29/20	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практических умений и навыков	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.	16.12	
30/21	Контрольная работа №3 «Волны»	1	контроль и учет знаний	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении	контрольная работа	17.12	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
					задач			
III	Оптика	16					23.12	
31/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Объяснение нового материала	скорость света, принцип Гюйгенса, закон отражения	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну. Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.	фронтальный опрос	24.12	
32/2	Закон преломления света. Полное отражение.	1	Объяснение нового материала	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.	фронтальный опрос, тест	30.12	
33/3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	формирование практических умений и навыков	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Определять показатель преломления.	лабораторная работа	13.01	
34/4	Линза. Построение изображений в линзе.	1	объяснение нового материала	тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	уплотненный опрос	14.01	
35/5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	комбинированн ый	увеличение линзы, формула тонкой линзы	Строить изображения в линзах. Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	фронтальный опрос	20.01	
36/6	Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	формирование практических умений и навыков	оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение		лабораторная работа	21.01	
37/7	Дисперсия света. Интерференция света.	1	объяснение нового материала	дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в	индивидуальн ый опрос	27.01	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
					скоростях света.			
38/8	Дифракция света. Дифракционная решетка	1	комбинированный	дифракция, опыт Юнга, теория Френеля, дифракционная решетка	Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.	устный опрос	28.01	
39/9	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	объяснение нового материала	опыт с турмалином, поперечность световых волн, поляроиды	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света	устный опрос	03.02	
40/10	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	объяснение нового материала	принцип относительности, постулаты Эйнштейна	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.	индивидуальный опрос	04.02	
41/11	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	Объяснение нового материала	энергия покоя, зависимость массы от скорости, принцип соответствия	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии	индивидуальный опрос, тест	10.02	
42/12	Виды излучений. Источники света	1	объяснение нового материала	виды излучения, источники света	Различать виды излучений и спектров.	фронтальный и индивидуальный опрос	11.02	
43/13	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1	комбинированный	спектры, спектральные аппараты, виды спектров	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты исследований различных видов излучений	индивидуальный опрос, тест	17.02	
44/14	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных	1	объяснение нового материала	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн. Понимать результаты	фронтальный опрос	18.02	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	излучений.				исследований различных видов излучений			
45/15	Подготовка к контрольной работе.	1	формирование практических умений и навыков	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.	24.02	
46/16	Контрольная работа №4 «Оптика»	1	контроль и учет знаний	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа	25.02	
IV	Квантовая физика	19						
47/1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	объяснение нового материала	постоянная Планка, фотоэффект, фотоэффекта	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.	фронтальный опрос, индивид письм. работа	03.03	
48/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1	комбинированный	фотоны, гипотеза де Бройля	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	индивидуальный опрос	04.03	
49/3	Давление света	1	комбинированный	давление света	Решать задачи на вычисление давления света	Индивидуальный опрос	10.03	
50/4	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	объяснение нового материала	модель Томсона, опыты Резерфорда, планетарная модель атома	Знать строение атома по Резерфорду.	фронтальный опрос, тест	11.03	
51/5	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1	объяснение нового материала	постулаты Бора, модель атома водорода,	Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного фотона при переходе атома с более высокого энергетического уровня на более низкий.	Индивидуальный опрос	17.03	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
52/6	Лазеры.	1	Объяснение нового материала	индуцированное излучение, лазеры, типы лазеров	Приводить примеры применения лазеров.	фронтальный опрос	18.03	
53/7	Подготовка к контрольной работе.	1	формирование практических умений и навыков	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.	31.03	
54/8	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1	контроль и учет знаний	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа	01.04	
55/9	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	объяснение нового материала	счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	устный опрос	07.04	
56/10	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1	объяснение нового материала	радиоактивность, виды рад. излучения	Знать виды излучений.	устный опрос	08.04	
57/11	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1	объяснение нового материала	радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада	Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.	индивидуальный опрос	14.04	
58/12	Изотопы. Открытие нейтрона.	1	объяснение нового материала	изотопы, открытие нейтрона	Приводить примеры элементарных частиц	фронтальный опрос, тест	15.04	
59/13	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	объяснение нового материала	ядерные силы, строение ядра, энергия связи	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра.	устный опрос	21.04	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
60/14	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1	объяснение нового материала	ядерные реакции, энергетический выход, деление урана	Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.	устный опрос	22.04	
61/15	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	комбинированный	цепные реакции, коэффициент размножения нейтронов, ядерный реактор	Знать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций	устный опрос	28.04	
62/16	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	объяснение нового материала	термоядерные реакции, применение ядерной энергии	Представлять процесс синтеза ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.	фронтальный опрос, индивидуальная письменная работа	29.04	
63/17	Элементарные частицы.	1	объяснение нового материала	элементарные частицы, кварки, позитрон, античастицы	Представлять применение радиоактивных изотопов. Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений.	фронтальный опрос	05.05	
64/18	Подготовка к контрольной работе.	1	формирование практических умений и навыков	Альфа, бета- и гамма- излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.	06.05	
65/19	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	1	контроль и учет знаний	Альфа, бета- и гамма- излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа	12.05	
V	Повторение	3						
66/1	1. Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	1	повторение и обобщение			фронтальный опрос	13.05	
67/2	2. Общие сведения о Солнце. Источники энергии	1	повторение и обобщение			фронтальный опрос	19.05	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во час ов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Фак т
	и внутренне строение Солнца.							
68/3	3. Физическая природа звезд. . Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд	1	контроль и учет знаний			контрольная работа	20.05	