

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике
(профильный уровень)
для 10-11 классов

Составил:
Учитель физики
Григорьян Елена Яковлевна

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Закончив освоение данного курса, обучающийся научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки закономерностей и законов;

II. Содержание учебного предмета физика - 10кл

Тема 1 Кинематика (18 часов)

Классическая механика Ньютона. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Равномерное движение точки по окружности. Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Тема 2 Динамика (20 часов)

Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета, принцип относительности в механике. Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Космические скорости. Сила тяжести и вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.

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

Законы сохранения. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и её изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.

Тема 3 Молекулярная физика (18 часов)

Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ идеального газа. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (изопрцессы)

Лабораторная работа №2 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»

Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых машин.

Тема 4 Основы электродинамики (46 часов)

Электрический заряд, Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и действие на расстоя-

нии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторные работы №№3,4 «измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока», «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.»

Электрический ток в различных средах.(34 часа)

Электрическая проводимость веществ. Электронная проводимость металлов. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Диод. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

III. Тематическое планирование – 10 класс

№№ уроков п/п	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов на тему
	Механика			
		Кинематика		18
1			Движение точки и тела. Положение точки в пространстве	
2			Способы описания движения Система отсчета Перемещение.	
3			Уравнение равномерного прямолинейного движения. Скорость.	
4			Мгновенная скорость. Ускорение. Движение с постоянным ускорением.	
5			Уравнение движения с постоянным ускорением.	
6			Свободное падение тел.	
7			Равномерное движение точки по окружности..	
8			Движение тел. Поступательное движение.	
9			Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.	
		Динамика.		20
10			Материальная точка. Первый закон Ньютона.	
11			Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса.	
12			Третий закон Ньютона.	
13			Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.	

14			Силы в природе. Закон всемирного тяготения	
15			Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.	
16			Деформация и силы упругости. Закон Гука.	
17			Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.	
18			Лабораторная работа №1»Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	
19			Контрольная работа№1 «Механика»	
		Законы сохранения		18
20			Импульс материальной точки. закон сохранения импульса.	
21			Реактивное движение. Успехи в освоении космоса.	
22			Работа силы. Мощность.	
23			Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение.	
24			Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	
25			Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике.	
26			Контрольная работа №2 «Законы сохранения в механике»	
27			Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.	
28			Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.	
		Молекулярная физика		22
29			Основные положения МКТ. Размеры молекул.	
30			Масса молекул Количество вещества. Броуновское движение.	
31			Силы взаимодействия молекул. Строение твердых , жидких и газообразных тел.	
32			Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	
33			Температура и тепловое равновесие. Определение температуры.	
34			Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул	
35			Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (изопрцессы)	
36			Лабораторная работа№2» Опыт-	

			ная проверка закона Гей-Люссака.	
37			Насыщенный пар.	
38			Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха.	
39			Кристаллические тела. Аморфные тела.	
		Термодинамика.		18
40			Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	
41			Количество теплоты. Первый закон термодинамики.	
42			Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	
43			Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	
44			Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых машин.	
45			Контрольная работа №3 «Молекулярная физика и термодинамика»	
		Электродинамика.		22
46			Электрический заряд. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	
47			Закон Кулона. Единица электрического заряда.	
48			Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	
49			Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	
50			Проводники в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	
51			Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	
52			Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	
53			Связь между напряженностью и разностью потенциалов. эквипотенциальные поверхности.	
54			Емкость. Конденсаторы.	
55			Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	
56			Контрольная работа №4 «Основы электростатики»	
57			Электрический ток. Сила тока. Условия существования тока.	

58			Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	
59			Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	
60			Работа и мощность постоянного тока.	
61			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	
62			Лабораторная работа №3 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	
63			Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	
64			Электрическая проводимость веществ. Электронная проводимость металлов. Электрический ток в полупроводниках.	
65			Электрический ток в вакууме. Диод. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	
66			Электрический ток в газах. самостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	
67			Контрольная работа №5 «Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах»	
68			Итоговое занятие по курсу физики 10 класса.	136

2. Содержание курса - 11 класс

Тема 1 Электродинамика, Магнитное поле (12 часов)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Тема 2 Электромагнитная индукция (14 часов)

Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Тема 3 Колебания и волны. Механические колебания. (12 уроков)

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Тема 4 Электромагнитные колебания. (12 уроков)

Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Электрический резонанс. Автоколебания.

Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии. Эффективное использование электрической энергии.

Тема 5 Волны Механические и электромагнитные (14 уроков)

Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны. Электромагнитные волны, их обнаружение и свойства. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.

Тема 6 Оптика. Световые волны. (27 часов)

Световые волны. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения. Законы преломления. Полное отражение. Линзы. Построение изображения, даваемого линзой. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции. Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.

Лабораторные работы №№ 4,5,6 «Измерение показателя преломления стекла», «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»,

«Измерение длины световой волны».

Тема 7 Элементы теории относительности. (8 часов)

Законы электродинамики и принципы относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности и основные следствия. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.

Тема 8 Излучение и спектры.(8 часов)

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.

Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра.»

Тема 9 Квантовая физика.(20 часов)

Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.

Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.

Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

Единая физическая картина мира.

Физика и научно-техническая революция.(1 час)

Строение Вселенной. (8- часов)

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел. Физическая природа звезд. Происхождение и эволюция галактик и звезд. Наша Галактика.

Тематическое планирование – 11 класс

№№ уроков п/п	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов на тему
	Электродинамика			
		Магнитное поле.		12
1			Взаимодействие токов. Магнит-	

			ное поле. Вектор магнитной индукции.	
2			Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	
3			Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	
4			Лабораторная работа №1 «наблюдение действия магнитного поля на ток»	
5			Решение задач на применение силы Ампера и силы Лоренца.	
		Электромагнитная индукция.		14
6			Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	
7			Направление индукционного тока. Правило Ленца.	
8			Закон электромагнитной индукции.	
9			Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	
10			Самоиндукция. Индуктивность.	
11			Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	
12			Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
13			Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
	Колебания и волны.			
		Механические колебания.		12
14			Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник.	
15			Динамика колебательного процесса. Гармонические колебания.	
16			Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	
17			Вынужденные колебания. Резонанс. Применение и борьба с ним.	
18			Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.»	
		Электромагнитные колебания.		12
19			Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур.	

20			Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	
21			Переменный электрический ток.	
22			Электрический резонанс. Автоколебания.	
23			Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	
24			Производство, передача и использование электрической энергии.	
		Волны		14
25			Волны. Распространение механических волн.	
26			Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	
27			Волны в среде. Звуковые волны.	
28			Обнаружение и свойства электромагнитных волн.	
29			Изобретение радио А.С.Поповым Принципы радиосвязи.	
30			Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. Радиолокация.	
31			Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	
	Оптика			
		Световые волны.		27
32			Световые волны. Скорость света. Принцип Гюйгенса.	
33			Законы отражения.	
34			Законы преломления. Полное отражение.	
35			Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	
36			Решение задач на применение законов геометрической оптики.	
37			Линза. Построение изображения, даваемого линзой. Формула тонкой линзы.	
38			Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.»	
39			Дисперсия света.	
40			Интерференция механических волн и света. Применения интерференции.	
41			Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	
42			Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	
43			Поляризация света. Поперечность световой волны и электромагнитная природа света.	
44			Контрольная работа №3 «опти-	

			ка».	
		Элементы ТО		8
45			Законы электродинамики и принципы относительности. Постулаты ТО.	
46			Относительность одновременности и основные следствия.	
47			Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	
48			Связь между массой и энергией.	
		Излучение и спектры		8
49			Виды излучений. Источники света.	
50			Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	
51			Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения.	
52			Шкала электромагнитных излучений.	
53			Лабораторная работа №7 «наблюдение сплошного и линейчатого спектра».	
54			Контрольная работа №4 «Элементы ТО. Излучения и спектры»	
		Квантовая физика		20
55			Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны	
56			Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света Фотография.	
57			Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
58			Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	
59			Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	
60			Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	
61			Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	
62			Контрольная работа №5 «Квантовая физика» в развитии Три этапа	
63			Три этапа в развитии физики	

			элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	
64			Физическая картина мира. Физика и НТР.	1
	Строение Вселенной			8
65			Строение Солнечной системы.	
66			Система Земля-Луна. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	
67			Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.	
68			Физическая природа звезд Происхождение и эволюция галактик и звезд Наша Галактика.	