

Рабочая программа по физике для 10-11 класса составлена на основе:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020 –вт. поколение)
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. №1/15);
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345" и приказом Минпросвещения России от 18.05.2020 N 249 и от 20.05.2020 №254 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»,
6. Примерная программа основного общего образования по физике VII—IX классы А. В. Перышкина (базовый уровень), 2020 г.
7. Основная образовательная программа МКОУ «Ульдючинская СНГ им О.Д. Мукаевой» на 2021-2022 учебный год;

Учебно – методический комплект для учителя:

1. Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2014.
2. «Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова.
3. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. - 2004. № 24-25
4. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. - М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005.64 с
5. Дидактические материалы. Физика 10 класс. А. Е. Марон. «Дрофа», Москва 2004г
6. Контрольные работы по физике 10 – 11 классы: Кн. Для учителя/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2-е изд. М.: Просвещение, 2004 г.
7. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2009 г.
8. Степанова ГН. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003
9. Н. А. Парфентьева. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2010
- 10.С. М. Андрюшечкин, А. С. Слухоевский. Конструктор самостоятельных и контрольных работ по физике 10-11 класс– М.:Просвещение, 2010
- 11.В. А. Заботин. Контроль знаний и умений 10-11 кл– М.: Просвещение, 2008
- 12.О. И. Громцева. Сборник задач по физике 10-11 классы – М.: Экзамен, 2015
- 13.О. И. Громцева. Тематические контрольные работы по физике 10 класс – М.: Экзамен, 2012
- 14.Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский Физика – 11, М.: Просвещение, 2014 г.
- 15.Дидактические материалы. Физика 11 класс. А. Е. Марон. «Дрофа», Москва 2004г.

Содержание учебного предмета

Научный метод познания природы.

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета.

Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Виды равновесия. Условия равновесия.

Момент силы.

Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.

Движение жидкости. Закон Бернулли. Уравнение Бернулли.

Демонстрации

- Зависимость траектории от выбора отсчета.
- Падение тел в воздухе и в вакууме.
- Явление инерции.
- Сравнение масс взаимодействующих тел

- Второй закон Ньютона.
- Измерение сил.
- Сложение сил.
- Зависимость силы упругости от деформации.
- Силы трения.
- Условия равновесия тел
- Реактивное движение.
- Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

- Изучение движения тела, брошенного горизонтально
- Изучение движения тела по окружности
- Измерение жесткости пружины
- Измерение коэффициента трения скольжения
- Изучение закона сохранения механической энергии.
- Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

Молекулярная физика

Молекулярно - кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.

Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

- Механическая модель броуновского движения.
- Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
- Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
- Устройство гигрометра и психрометра.
- Кристаллические и аморфные тела.
- Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

- Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Демонстрации

- Электризация тел.
- Электромметр.
- Энергия заряженного конденсатора.
- Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

- Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
- Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

3.2. Содержание программы 11 класс

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.

Демонстрации.

- Взаимодействие проводников с током.
- Опыт Эрстеда.
- Действие магнитного поля на проводник с током.
- Магнитное поле прямого тока катушки с током.
- Отклонение электронного пучка в магнитном поле.
- Электромагнитная индукция.
- Магнитное поле тока смещения.

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.

Демонстрации.

- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Свободные электромагнитные колебания.
- Осциллограмма переменного тока.
- Генератор переменного тока.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Отражение и преломление электромагнитных волн

Лабораторные работы

- Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика

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

способность. Световые 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.

Демонстрации.

- Интерференция света.
- Дифракция света.
- Получение спектра с помощью призмы.
- Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света.
- Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- Оптические приборы
- Получение изображения линзой.

Лабораторные работы

- Измерение показателя преломления стекла.
- Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
- Измерение длины световой волны.

Элементы 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.

Демонстрации.

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

- Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Элементарные частицы

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Тематическое планирование уроков в 10 классе

№	Наименование разделов	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные уроки
1	Механика	38	6 ч	3ч
			Л/работа № 1 «Изучение движение тела, брошенного горизонтально». Л/работа № 2 «Изучение движения тела по окружности». Л/работа № 3 «Измерение жесткости пружины» Л/работа № 4 «Измерение коэффициента трения скольжения» Л/работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии». Л/работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика» Контрольная работа № 2 по теме «Динамика». Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике. Статика. Гидромеханика».
2	Молекулярная физика	12	1 ч	1 ч
			Л/работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика»
3	Основы электродинамики	16	2 ч	1 ч
			Л/работа № 8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». Л/работа № 9 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	Контрольная работа № 5 «Электродинамика. Электростатика»
4	Повторение	2		1 ч
				Итоговая контрольная работа
	Итого	68	9 ч	6 ч

Учебно-тематический план по курсу физики 11 класс. (2 ч в неделю).

Тема раздела	Кол-во часов	Лабораторная работа	Контрольная работа
Основы электродинамики (продолжение)	10 ч	2 ч	№ 1 по теме: «Основы электродинамики».
		№ 1. «Действие магнитного поля на ток» № 2. «Изучение явления электромагнитной индукции»	
Колебания и волны	21 ч	1 ч	№ 2 по темам «Колебания». № 3 по теме «Волны».
		№ 3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	
Оптика	15 ч	2 ч	№ 4 по теме «Оптика»
		№ 4. Измерение показателя преломления стекла. № 5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. № 6. Измерение длины световой волны	
Квантовая физика	18 ч		№ 5 по теме «Квантовая физика»
Повторение	3 ч		
Резерв	1 ч		
Итого	68 ч	6 ч	5 ч

Календарно-тематическое планирование по физике, 10-й класс (2 ч в неделю)

№	№	Тема урока	Дата		
			План	Факт	
Механика (38 ч)					
Кинематика (15 ч)					
1	1	Механическое движение. Система отсчета.			
2	2	Траектория . Путь. Перемещение.			
3	3	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения			
4	4	Решение задач. Равномерное прямолинейное движение			
5	5	Мгновенная и средняя скорости			
6	6	Ускорение. Движение с постоянным ускорением			
7	7	Движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел.			
8	8	Движение тела, брошенного под углом к горизонту			
9	9	Движение тела, брошенного горизонтально			
10	10	Лабораторная работа №1. «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».			
11	11	Равномерное движение точки по окружности.			
12	12	Лабораторная работа №2. «Изучение движения тела по окружности»			
13	13	Кинематика абсолютно твердого тела.			
14	14	Решение задач по теме: «Кинематика материальной точки»			
15	15	Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика материальной точки»			
Динамика (14 ч)					
16	1	Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы.			
17	2	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.			
18	3	Решение задач «Второй закон Ньютона».			
19	4	Третий закон Ньютона.			
20	5	Решение задач «Законы Ньютона».			

21	6	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.			
22	7	Вес. Невесомость.			
23	8	Решение задач «Вес. Невесомость».			
24	9	Деформации и сила упругости. Закон Гука.			
25	10	<i>Лабораторная работа №3.</i> «Измерение жесткости пружины»			
26	11	Силы трения.			
27	12	<i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение коэффициента трения скольжения».			
28	13	Решение задач «Динамика»			
29	14	<i>Контрольная работа № 2</i> по теме: «Динамика»			
Закон сохранения в механике. Статика. Гидромеханика. (9 ч)					
30	1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса			
31	2	Механическая работа и мощность силы.			
32	3	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.			
33	4	Энергия. Закон сохранения энергии в механике.			
34	5	<i>Лабораторная работа №5</i> «Изучение закона сохранения механической энергии»			
35	6	Равновесие тел. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»			
36	7	Давление. Условие равновесия жидкости. Уравнение Бернулли.			
37	8	Решение задач «Законы сохранения в механике. Статика. Гидромеханика».			
38	9	<i>Контрольная работа №3</i> по теме «Законы сохранения в механике. Статика. Гидромеханика».			
Молекулярная физика (12 ч)					
39	1	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел.			
40	2	Основное уравнение МКТ газов			
41	3	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.			
42	4	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.			
43	5	<i>Лабораторная работа № 7</i> «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»			
44	6	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.			

45	7	Свойства жидкости. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.			
46	8	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Уравнение теплового баланса.			
47	9	Первый и второй законы термодинамики.			
48	10	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.			
49	11	Решение задач по теме «Молекулярная физика»			
50	12	Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика»			
Основы электродинамики (16 ч)					
51	1	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон Кулона.			
52	2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.			
53	3	Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.			
54	4	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора			
55	5	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.			
56	6	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.			
57	7	Лабораторная работа № 8 «Последовательное и параллельное соединение проводников».			
58	8	Работа и мощность постоянного тока.			
59	9	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.			
60	10	Решение задач «Закон Ома для полной цепи»			
61	11	Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			
62	12	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках.			
63	13	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.			
64	14	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.			
65	15	Решение задач «Электродинамика».			
66	16	Контрольная работа № 5 по теме: «Электродинамика»			
Повторение (2 ч)					
67		Обобщение. Повторение.			
68		Итоговая контрольная работа			

Календарно – тематическое планирование по физике 11 класс (2 ч)

№ урока	№ п/п	Тема урока	Дата проведе ния	Примеча ние
Основы электродинамики (10 ч)				
1	1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.		
2	2	Сила Ампера. Применение закона Ампера.		
3	3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.		
4	4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».		
5	5	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.		
6	6	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
7	7	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		
8	8	Решение задач «Энергия магнитного поля тока».		
№ урока	№ п/п	Тема урока	Дата проведе ния	Примеча ние
9	9	Решение задач по теме «Основы электродинамики».		
10	10	Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики».		
Колебания и волны (21 ч)				
11	1	Свободные колебания. Математический маятник.		
12	2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.		
13	3	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».		
14	4	Решение задач "Превращение энергии при гармонических колебаниях".		
15	5	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.		
16	6	Свободные электромагнитные колебания.		
17	7	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.		
18	8	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.		
19	9	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.		

20	10	Генератор переменного тока. Трансформаторы. Производство, передача и потребление электрической энергии.		
21	11	Решение задач «Трансформатор. Передача электроэнергии».		
22	12	Решение задач по теме «Колебания».		
23	13	Контрольная работа № 2 «Колебания».		
24	14	Волновые явления. Характеристики волн.		
25	15	Звуковые волны.		
26	16	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.		
27	17	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.		
28	18	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.		
29	19	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		
30	20	Решение задач по теме «Волны».		
31	21	Контрольная работа № 3 «Волны»		
Оптика (15 ч)				
32	1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		
33	2	Закон преломления света. Полное отражение.		
34	3	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»		
35	4	Линзы. Построение изображений в линзе.		
№ урока	№ п/п	Тема урока	Дата проведен ия	Примеча ние
36	5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		
37	6	Лабораторная работа № 5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы».		
38	7	Дисперсия света. Интерференция света.		
39	8	Дифракция света. Дифракционная решетка.		
40	9	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».		
41	10	Поперечность световых волн. Поляризация света.		
42	11	Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности.		
43	12	Элементы релятивистской динамики.		
44	13	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.		
45	14	Решение задач по теме «Оптика».		
46	15	Контрольная работа № 4 «Оптика»		
Квантовая физика (18 ч				

)					
47	1	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.			
48	2	Фотоны. Корпускулярно – волновой дуализм.			
49	3	Давление света. Химическое действие света.			
50	4	Строение атома. Опыты Резерфорда.			
51	5	Постулаты Бора. Модель атома по Бору.			
52	6	Строение атомного ядра. Ядерные силы.			
53	7	Энергия связи атомных ядер.		.	
54	8	Решение задач «Энергия связи атомных ядер».			
55	9	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.			
56	10	Закон радиоактивного распада.			
57	11	Решение задач «Закон радиоактивного распада».			
58	12	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц			
59	13	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.			
60	14	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		.	
61	15	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.			
62	16	Элементарные частицы.			
63	17	Решение задач. по теме «Квантовая физика»			
№ урока	№ п/п	Тема урока	Дата проведения		Примечание
64	18	Контрольная работа № 5 «Квантовая физика»			
Повторение (3 ч)					
65	1	Повторение			
66	2	Повторение			
67	3	Итоговая контрольная работа.			
68		Резерв			

