

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по  
учебно-воспитательной работе  
И.В. Кудряшова



УТВЕРЖДАЮ

Директор школы  
Т.И. Гончарова

Приказ № 280 от 29.08.2019 г.

**Рабочая программа**  
по учебному предмету «физика»  
для обучающихся 10-11 классов  
МБОУ «СОШ п. Коминтерн»  
(базовый уровень)  
срок реализации два года

Составитель:  
Николаева Галина Ивановна,  
учитель высшей квалификационной  
категории

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. № 1089

- Примерная программа основного общего образования по физике для 7-11 классов (составители: В.О. Орлов, В.А. Коровин, А.Ю. – М.: Дрофа, 2010);

- Авторская программа Г.Я.Мякишева (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 -11 кл. – М.: Просвещение, 2008);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253»;

- Устав МОУ «СОШ п. Коминтерн»

Цели изучения физики:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи:

- формирование системы физических знаний и умений учащихся в соответствии с Обязательным минимумом содержания основного образования для базового уровня;
- развитие мышления и творческих способностей учащихся;
- развитие научного мировоззрения учащихся на основе освоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании;
- развитие познавательных интересов учащихся и помощь им в осознании профессиональных намерений.
- подготовка учащихся к выполнению ориентировочной, конструктивной деятельности в естественно - научной и технической областях.

Программа рассчитана на 138 часов (70 ч. В 10 классе и 68 ч в 11 классе, по 2 ч в неделю).

Используется учебник: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н., Сотский Физика – 10, М.: Просвещение, 2011 г. ;

Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н., Сотский Физика – 11, М.: Просвещение, 2011 г.

<http://class-fizika.ru>;

- <http://www.fipi.ru/>;

- <https://phys-ege.sdamgia.ru/>

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Знания	Умения	Навыки
<p><i>смысл понятий:</i> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p>	<p><i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</p>	<p>решать задачи на применение изученных физических законов</p>
<p><i>смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Лоренца, сила Ампера, Э.Д.С. самоиндукции, период и частота колебаний импульс, дефект масс,</p>	<p><i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p>	<p>осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем)</p>
<p><i>смысл физических законов</i> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p>	<p><i>приводить</i> примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p>	<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов.</li> <li>• понимать взаимосвязь предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету</li> </ul>
<p><i>вклад</i> российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p><i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p>	
	<p><i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li><li>• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li><li>• рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li></ul>	
--	--	--

## Содержание учебного предмета

### Механика 28 ч

Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. Механическое движение, виды движений и их характеристики. Равномерное прямолинейное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графики движения. Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Инерциальная система отсчета. Принцип относительности Галилея. *Границы применимости классической механики.*

Сила. Законы Ньютона. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Движение тела под действием нескольких сил.

Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса.

Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая  
Закон сохранения энергии в механике.

*Лабораторная работа №1 «Исследование прямолинейного равноускоренного движения»  
Лабораторная работа №2 «Изучения сохранения механической энергии»*

### Молекулярная физика. Термодинамика 19 ч

Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение Масса молекул. Количество вещества Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых и газообразных тел

Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ Температура. Тепловое равновесие Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей

Влажность воздуха и ее измерение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики Принцип действия и КПД тепловых двигателей.

*Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»*

### Электродинамика 21 ч

#### Электростатика. Законы постоянного тока

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.

Электрическая емкость. Конденсатор. Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для его существования. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.

Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.

Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях.

Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.

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

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

### ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) 9 ч

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Закон

Ампера и его применение. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.  
Сила Лоренца.

Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Направление индукционного тока. Правило Ленца

Вихревое электрическое поле. ЭДС –индукции в движущихся проводниках.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции  
*Л.Р. № 6 «Наблюдение действия м.п. на проводник с током»;*

### **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ 16 ч**

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

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Закон Ома.

Генерирование энергии. Трансформатор. Производство, передача и использование электрической энергии.

Волна. Свойства волн и основные характеристики. Интерференция волн. Электромагнитные волны, излучение ЭМВ. Свойства ЭМВ. Опыты Герца. Изобретение радио. Принцип радиосвязи.

### **ОПТИКА 15 ч**

Введение в оптику. Основные законы геометрической оптики: законы отражения и преломления. Полное внутреннее отражение.

Линзы. Построение изображения в линзе. Оптические приборы.

Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость скорости тела от его движения. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.

Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.

*Л.Р. №7 «Измерение показателя преломления стекла»;*

### **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА 17 ч**

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

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Физика элементарных частиц. Физика и научно-техническая революция

Единая физическая картина мира

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во часов	Наименование темы	Кол-во часов
10 класс				
Механика 28 ч				
1	Кинематика	11	Механическое движение, виды движений и их характеристики . Поступательное движение. Материальная точка.	1
			Равномерное прямолинейное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	2
			Графики равномерного прямолинейного движения. Решение задач.	1
			Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
			Прямолинейное равноускоренное движение	3
			Свободное падение тел	1
			Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	1
2	Динамика. Законы сохранения	16	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции	1
			Инерциальная система отсчета. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона	1
			Понятие силы как меры взаимодействия тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
			Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.	1
			Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. Защита проекта. «Освоение космического пространства».	1
			Силы упругости. Силы трения	1
			Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса	1
			Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса.	1
			Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая	1
			Закон сохранения энергии в механике	1
3	Молекулярная физика	19	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение	1
			Масса молекул. Количество вещества.	1
			Силы взаимодействия молекул. Строение жидких, твердых и газообразных тел	1
			Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ	1
			Температура. Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1



			Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	1
			Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей	1
			Влажность воздуха и ее измерение	1
			Кристаллические и аморфные тела	1
			Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1
			Количество теплоты. Удельная теплоемкость	1
			Первый закон термодинамики.	1
			Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики. Решение задач	1
			Принцип действия и КПД тепловых двигателей	1
4	Электродинамика	21	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1
			Закон Кулона. Решение задач	1
			Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач	1
			Решение задач по теме «Основы электродинамики»	1
			Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1
			Электрическая емкость. Конденсатор	1
			<i>Самостоятельная работа по теме «Основы электростатики»</i>	1
			Электрический ток. Сила тока. Условия необходимые для его существования.	1
			Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
			Работа и мощность постоянного тока	1
			Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1
			Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1
			Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов	1
			Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка	1
			Электрический ток в жидкостях	1
			Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1
11 класс				
5	Основы электродинамики	9	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция.	1
			Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1
			Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
			Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1
			ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1

			Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1		
6	Колебания и волны	16	Механические колебания. Математический и пружинный маятник	1		
			Гармонические колебания, фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс и борьба с ним	1		
			Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Период свободных электрических колебаний.	1		
			Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	1		
			Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1		
			Производство, передача и использование электроэнергии	1		
			Волновые явления. Распространение механических волн.	1		
			Длина волны. Скорость волны.	1		
			Волны в среде. Звуковые волны.	1		
			Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	1		
			Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1		
			Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1		
			7	Оптика	15	
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	13	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.				1
		Закон преломления света. Полное отражение.				1
		Линза. Формула тонкой линзы. Построение изображений в линзе.				1
		Дисперсия света.				1
		Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.				1
		Дифракция света. Дифракционная решетка				1
		Поляризация света. Глаз как оптическая система				1
Излучения и спектры	2	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ				1
		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн				1
Основы специальной теории относительности	3	Постулаты теории относительности.				1
		Релятивистская динамика				1
		Связь между массой и энергией				1
8	Квантовая физика	17		1		
			Световые кванты	5	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1
					Фотоны. Применение фотоэффекта.	2
					Давление света. Химическое действие света.	1
			Атомная физика	3	Строение атома. опыты Резерфорда.	1

		Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора.	
		Лазеры.	1
Физика атомного ядра	7	Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	1
		Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1
		Строение атомного ядра. Энергия связи ядер. Изотопы.	1
		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
		Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиации.	1
Элементарные частицы	2	Физика элементарных частиц.	1
		Единая физическая картина мира	1