

Комитет по образованию администрации Ханты-Мансийского района  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Ханты-Мансийского района  
«Средняя общеобразовательная школа д. Согом»

Приложение 1

к основной образовательной программе среднего  
общего образования на 2022-2023 учебный год  
МКОУ ХМР «СОШ д. Согом»

Рабочая программа  
по физике  
для обучающихся 11 класса  
(35 часов)

Составитель программы: СА Гольшев,  
учитель истории и обществознания

д. Согом  
Ханты-Мансийский район  
2022 г.

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

**В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:**

**Знать/понимать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная.
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд.
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта.
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь:**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** 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.
- **отличать 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.
- **приводить 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.
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Метапредметными результатами** в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

- 1) *личностные*;
- 2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;
- 3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;
- 4) *коммуникативные*.

- **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

- **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

- **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

*Общеучебные* УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

- поиск и выделение необходимой информации;

- структурирование знаний;



- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
  - умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
  - постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

*Логические УУД* направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

*Знаково-символические УУД*, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

- **Коммуникативные УУД** обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

**Предметными результатами** обучения физике в средней школе являются:

- знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

## **Требования к результатам обучения**

### **Критерии оценивания знаний учащихся по физике.**

**Оценка «5»** может быть поставлена в том случае, если ученик правильно и достаточно полно показывает знания теоретических вопросов и умение их применять при объяснении явлений природы и процессов в технике и быту и при этом показывает умение отбирать главное для ответа, обосновывать свой ответ, делать выводы и обобщения, умеет пользоваться справочным материалом, таблицами, схемами, умеет рационально решать задачи и объяснять решение.

Оценка «5» может быть поставлена и в том случае, если при ответе был допущен один недочёт (математическая ошибка в расчёте при решении задач или выполнении лабораторной работы), или если была допущена одна не грубая ошибка и самостоятельно и справлена после того, как ученику предложили объяснить или повторить тот материал, в котором был недочёт и негрубая ошибка.

**Оценка «4»** может быть поставлена в том случае, если ученик отвечает на все вопросы правильно, но раскрывает недостаточно полно, или если ученик допускает одну негрубую ошибку и не может самостоятельно её исправить, или допускает два недочёта, или нерационально решает задачу или выполняет измерения, либо расчёты при выполнении лабораторной работы, или не может самостоятельно отобрать один-два предмета оборудования для выполнения лабораторной работы, но показывает умения отбирать главное в ответе, делает собственные выводы и обобщения.

**Оценка «3»** может быть поставлена в том случае, если ученик в целом показывает знания формулировок определений, понятий, законов, или формулировок закономерностей и зависимостей физических величин, необходимых для решения задачи или выполнения лабораторной работы но допускает, при этом, две грубые ошибки, или одну грубую, одну негрубую и один недочет, или одну грубую и два-три недочёта, или показывает неумение выбирать главное в ответе и неумение работать с таблицами, схемами или не умеет самостоятельно отобрать необходимое оборудование, нерационально проводит экспериментальную работу, но получает правильные результаты и допускает одну грубую ошибку или одну негрубую и два недочета.

**Оценку «2»** может быть поставлена в том случае, если ученик не знает основных формул, понятий законов, зависимостей. Не умеет отбирать главное, не умеет решать задачи (или выполнять эксперимент), не умеет анализировать факты, явления и делать выводы из анализа.

### **Грубыми считаются следующие ошибки:**

1. Незнания определений основных понятий, законов, формул, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Незнание наименований единиц измерений.

3. Неумение выделить в ответе главное.
4. Неумение применить знания для решения задачи и объяснения физических явлений.
5. Неумение делать выводы и обобщения.
6. Неумение читать и строить графики.
7. Неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт.
8. Неумение пользоваться справочниками по физике.
9. Нарушение техники безопасности при выполнении физического эксперимента.
10. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

1. Неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными.
2. Ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы.
3. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, условий работы измерительного прибора.
4. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика.
5. Нерациональный метод решения задачи или не достаточно продуманный план устного ответа.
6. Неумение решать задачи в общем виде.

**Недочетами считаются:**

1. Нерациональные приёмы вычислений и преобразований.
2. Ошибки в вычислениях.
3. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

**11-й КЛАСС (35 ч., 2 ч. в неделю)**

### **Основы электродинамики (продолжение) (5 часов)**

Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линия магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель. Лаб.р. № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

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 механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

#### ***Демонстрации.***

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в вакууме и в воздухе. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход кинетической энергии в потенциальную.

#### **Лабораторные работы.**

### **Колебания и волны (10 часов)**

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухание и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания

Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Переменный электрический ток.

Резистор в цепи переменного

Тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии

Волновые явления. Характеристики волн. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и

детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении.

Развитие средств связи.

Оптика (9 часов)

**Оптика (9 часов)**

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Постулаты теории относительности. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

#### **Квантовая физика (5 часов)**

Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений.

#### **Астрономия (6 часов)**

Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

### **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

Согласно учебному плану, календарному графику на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 ч в год).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН			
№		Тема	Количество часов
1	ТЕМА 1.	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	5
2	ТЕМА 2.	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.	10
3	ТЕМА 3.	ОПТИКА	9
4	ТЕМА 4.	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	5
5	ТЕМА 5.	АСТРОНОМИЯ.	6
	ВСЕГО		35

№ урока	Тема урока	Дата	
		План	Факт
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества		
2	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.		
3	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Лаб.р. № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
4	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока		
5	Контрольная работа № 1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
6	Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухание и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания		
7	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона		
8	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного Тока. Резонанс в электрической цепи		
9	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии		
10	Волновые явления. Характеристики волн. Звуковые волны		
11	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн		
12	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна		
13	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.		
14	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.		
15	Контрольная работа № 2 по теме «Колебания и волны»		
16	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		
17	Закон преломления света. Полное отражение света. Лаб.р. № 4 «Измерение показателя преломления стекла»		
18	Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы		
19	Дисперсия света. Лаб.р. № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы». Интерференция света.		
20	20 Дифракция света. Лаб.р. № 6 «Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках». Дифракционная решетка. Лаб.р. № 7 «Измерение длины световой волны»		
21	Поперечность световых волн. Поляризация света. Постулаты теории относительности		
22	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Лаб.р. № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		
23	Шкала электромагнитных волн. Решение задач		

24	Контрольная работа № 3 по теме «Световые волны. Излучение и спектры»		
25	Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны.		
26	Строение атома. опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры		
27	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность.		
28	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления.		
29	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
30	Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна.		
31	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		
32	Солнце. Основные характеристики звезд.		
33	Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд		
34	Млечный Путь – наша Галактика. Галактики.		
35	Строение и эволюция Вселенной.		

**Учебно- практическое и учебно-лабораторное оборудование** *Основная и дополнительная литература:*

Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.  
 Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -  
 Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение  
 Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.

*Методическое обеспечение:*

Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.  
 Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа,  
 Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003  
 Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005  
 Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 1989.

*Дидактические материалы:*

Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.  
 Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000.

Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.

Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 1999г.

Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004 *Дополнительная литература:*

В.А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Физика. – М.: Интеллект-Центр, 2005;

И.И. Нупминский. ЕГЭ: физика: контрольно-измерительные материалы: 2005-2006. – М.: Просвещение, 2006

В.Ю. Баланов, И.А. Иоголевич, А.Г. Козлова. ЕГЭ. Физика: Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. – Челябинск: Взгляд, 2004