Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 57
имени Героя Советского Союза Александра Назаренко
им. Шевченко ул., д.56, Краснодар, 350911, тел./факс (861) 237-53-45
E-mail: school57@kubannet.ru

МАОУ СОШ № 57

Подписано цифровой подписью: МАОУ СОШ № 57
Дата: 2022.11.03 11:22:43 +03'00'

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
протокол № 1от 30.08.2022
Председатель педсовета
_____ /Кашаева М.В./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По **физике**

Уровень образования (класс) среднее общее образование

(10-11 классы)

Количество часов 136 Уровень базовый

Учитель Нехай Наталья Александровна

Программа разработана на основе авторской программы по физике под редакцией В.С. Данюшенкова и О.В. Коршуновой, соответствующей программе Г.Я. Мякишева, с учетом требования федерального компонента образовательного стандарта общего образования («Программы общеобразовательных учреждений.Физика. 10-11 классы» Издательство «Просвещение», Москва, 2018 год).

I. Пояснительная записка

Программа по физике для учащихся 10-11 классов составлена в соответствии с:

-Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»);

-Письмом министерства образования и науки Краснодарского края № 47-10474/15-14 от 17.07.2015 г. «О рекомендациях по составлению программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования».

Программа разработана на основе авторской программы по физике под редакцией В.С. Данюшенкова и О.В. Коршуновой, соответствующей программе Г.Я. Мякишева, с учетом требования федерального компонента образовательного стандарта общего образования («Программы общеобразовательных учреждений.Физика. 10-11 классы» Издательство «Просвещение», Москва, 2009 год).

В программе, кроме перечня элементов учебной информации, предъявляемой учащимся, содержится перечень фронтальных лабораторных работ.

Изучение физики в средней школе направлено на достижение следующих **целей**:

- **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 и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

II.Общая характеристика учебного предмета

Поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, астрономии, школьный курс физики является системообразующим для всех естественно-научных предметов.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в программе среднегообщегообразования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

Физическое образование в средней школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами

решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами:«Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

III.Описание места учебного предмета в учебном плане

Изучение курса физики проводится в соответствии с учебным планом школы по 2 часа в неделю в 10-11 классах, и в соответствии с выбранными учебниками:

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10,11 класс, - М.: Просвещение, 2014 год.

IV.Содержание учебного предмета

Основное содержание (136ч. 2ч в неделю)

1. **Введение. Основные особенности физического метода исследования. (1ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.

2. **Механика (22ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты.Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения .

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Фронтальные лабораторные работы

1.Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика. (21ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул.

Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно- кинетической теории газа

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура.

Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия.Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы.Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель.КПД двигателей.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальные лабораторные работы.

3.Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4 .Электродинамика. (32ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах.Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, p-n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Магнитное поле.Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера.Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы.

4.Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

6.Наблюдение действия магнитного поля на ток.

7.Изучение явления электромагнитной индукции.

5.Колебания и волны. (10ч)

Электрические колебания.Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток**.**

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.Интерференция волн. Принцип Гюйгенса Дифракция волн.

Электромагнитные волны.Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн Принцип радиосвязи. Телевидение

Фронтальная лабораторная работа.

8.Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика (10ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма Формула тонкой линзы Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решётка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы.

9. Измерение показателя преломления стекла

10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы

11. Измерение длины световой волны.

12. Наблюдение интерференции и дифракции света

13. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

7. Основы специальной теории относительности (3ч)

Постулаты теории относительности .Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8.Квантовая физика (13ч)

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. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. 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.

Фронтальная лабораторная работа.

14.Изучение треков заряженных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной (10ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда Звезды и источники их энергии . Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил. (1ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Фронтальная лабораторная работа.

15. Моделирование траекторий комических аппаратов с помощью компьютера

Обобщающее повторение (13ч)

V. Тематического планирование

Таблица тематического распределения количества часов

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Авторская программа	Рабочая программа	
			10 класс	11класс
1.	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1	1	
2.	Механика	22	22	
3.	Молекулярная физика. Термодинамика	21	21	
4.	Электродинамика	32	24	8
5.	Колебания и волны	10		10
6.	Оптика	10		10
7.	Основы специальной теории относительности	3		3
8.	Квантовая физика	13		13

9.	Строение и эволюция Вселенной	10		10
10.	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил.	1		1
11.	Обобщающее повторение	13		13
ИТОГО		**136**	**68**	**68**

Содержание обучения, перечень практических работ, требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с авторской программой по предмету.

VI.Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

1. «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы» Издательство «Просвещение», Москва, 2009 год

2.Мякишев ГЕ, Буховцев ББ, Сотский НН. Физика. 10- 11 класс, - М.: Просвещение, 2014 год.

3. Рымкеевич А.П. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2006

4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003.

5.Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.

6.Сборник тестовых заданий по физике, 10 и 11 классы. Авторы Е.А.Марон, А.Е.Марон. Издательство «Просвещение», Москва, 2007 год.

7.Сборник контрольных работ по физике, 10 и 11 классы. Автор А.Е.Марон, издательство «Просвещение», Москва, 2007 год.

8.Сборник тестовых заданий по физике, 10 класс. Автор О.И.Громцева, Издательство «Экзамен», Москва, 2010 год.

9. Демоверсии и КИМы ЕГЭ.

10.Бутырский Г. А. Экспериментальные задачи по физике/ Г. А. Бутырский, Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 1998 г.
11. Кабардин О. Ф. Задачи по физике / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, А. Р. Зильберман. — М.: Дрофа, 2007 г.
12.Кабардин О. Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов; под ред. Ю. И. Дика, В. А. Орлова. — М.: АСТ, Астрель, 2005 г..

13. Интернет-ресурсы

Виртуальный репетитор по физике. Виртуальный тренинг различного уровня сложности по всем аспектам изучения физики в средней школе. http://vschool.km.ru/repetitor.asp?subj=94

Федеральные тесты по механике. Тесты по кинематике, динамике и статике. Каждый тест состоит из 40 вопросов. Предусмотрены три режима работы с ними: ознакомление, самоконтроль и обучение. http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Physics

Тесты и задачи по термодинамике. Задачи по термодинамике для школьного экзамена, тесты по видам теплопередачи, тепловым машинам и внутренней энергии. http://www.spin.nw.ru/thermo/index.html

Газета “1 сентября”: материалы по физике. Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997 г. http://archive.1september.ru/fiz/

Физика для всех http://physica-vsem.narod.ru/
Физика http://www.fizika.ru
Физика av-physics.narod.ru
Физика в анимациях http://physics-animations.com
Классная физика http://классная физика
ФЦИОР http://fcior.edu.ru
ЦОР http://school-collection.edu.ru
Тесты по физике physics-regelman.com/

14. Лабораторное оборудование

2.1	Оборудование для фронтальных лабораторных работ (Тематические наборы)	
2.1.1	Набор по механике	15
2.1.2	Набор по молекулярной физике и термодинамике	15
2.1.3	Набор по электричеству	15
2.1.4	Набор по оптике	15

2.2	Отдельные приборы и дополнительное оборудование	
2.2.1	Источник постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)	15
2.2.2	Лотки для хранения оборудования	45
2.2.3	Весы учебные с гирями	15
2.2.4	Термометр	15
2.2.5	Цилиндр измерительный (мензурка)	15
2.2.6	Динамометр лабораторный 5 Н	15
2.2.7	Калориметр	15
2.2.8	Набор тел по калориметрии	15
2.2.9	Набор веществ для исследования плавления и отвердевания	15
2.2.10	Набор полосовой резины	15
2.2.11	Амперметр лабораторный с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока	15
2.2.12	Вольтметр лабораторный с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока	15
2.2.13	Миллиамперметр	15

3. Оборудование для практикума

3.1	Набор электроизмерительных приборов постоянного, переменного тока	1
3.2	Комплект для практикума по электродинамике	1
3.3	Измеритель давления и температуры	1

4. Демонстрационное оборудование

4.1	Общего назначения	
4.1.1	Источник постоянного и переменного напряжения (6÷10 А)	1

4.1.2	Генератор звуковой частоты	1
4.1.3	Осциллограф	1
4.1.4	Комплект соединительных проводов	1
4.1.5	Штатив универсальный физический	1
4.1.6	Сосуд для воды с прямоугольными стенками (аквариум)	1
4.1.7	Насос вакуумный с тарелкой, манометром и колпаком	1
4.1.8	Груз наборный на 1 кг	1

4.2 Механика

4.2.1	Комплект по механике поступательного прямолинейного движения, согласованный с компьютерным измерительным блоком	1
4.2.2	Комплект "Вращение"	1
4.2.3	Тележки легкоподвижные с принадлежностями (пара)	1
4.2.4	Ведерко Архимеда	1
4.2.5	Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком	1
4.2.6	Набор тел равной массы и равного объема	1
4.2.7	Машина волновая	1
4.2.8	Прибор для демонстрации давления в жидкости	1
4.2.9	Прибор для демонстрации атмосферного давления	1
4.2.10	Призма наклоняющаяся с отвесом	1
4.2.11	Рычаг демонстрационный	1
4.2.12	Сосуды сообщающиеся	1
4.2.13	Стакан отливной	1
4.2.14	Трибометр демонстрационный	1
4.2.15	Шар Паскаля	1

4.3 Молекулярная физика и термодинамика

4.3.1	Наборы по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам, согласованные с компьютерным измерительным блоком	1
4.3.2	Комплект для изучения газовых законов	1
4.3.3	Трубка для демонстрации конвекции в жидкости	1
4.3.4	Цилиндры свинцовые со стругом	1

4.4 Электродинамика статистических и стационарных электромагнитных полей и электромагнитных колебаний волн

4.4.1	Набор для исследования электрических цепей постоянного тока	1
4.4.2	Набор для исследования тока в полупроводниках и их технического применения	1
4.4.3	Набор для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и самоиндукции	1
4.4.4	Набор для изучения движения электронов в электрическом и магнитном полях и тока в вакууме	1
4.4.5	Набор по электростатике	1
4.4.6	Набор для исследования принципов радиосвязи	1
4.4.7	Электрометры с принадлежностями	1
4.4.8	Трансформатор универсальный	1
4.4.9	Источник высокого напряжения	1
4.4.10	Султаны электрические	1
4.4.11	Маятники электростатические (пара)	1
4.4.12	Палочки из стекла, эбонита	1
4.4.13	Набор для демонстрации спектров магнитных полей	1
4.4.14	Звонок электрический демонстрационный	1

4.4.15	Комплект полосовых, дугообразных магнитов	1
4.4.16	Стрелки магнитные на штативах	2
4.4.17	Прибор для изучения правила Ленца	1

4.5 Оптика и квантовая физика

4.5.1	Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях	1
4.5.2	Комплект по волновой оптике на основе графопроектора	1
4.5.3	Набор спектральных трубок с источником питания	1
4.5.4	Набор по измерению постоянной Планка с использованием лазера	1

5 Система средств измерения

5.1	Компьютерный измерительный блок:	1
	- набор датчиков (температуры, давления, влажности, расстояния, ионизирующего излучения, магнитного поля)	1
	- осциллографическая приставка	1
	- секундомер, согласованный с датчиками	1
5.2	Барометр-анероид	1
5.3	Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями	1
5.4	Манометр жидкостный демонстрационный	1
5.5	Термометр жидкостный	1

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания ПЦК
учителей естественного цикла
МБОУ СОШ №57
от 29.08.2022 года № 1
_____ Романова И.В,

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
_____ Поломарчук В.С..
29.08.2022г.