Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа № 13 имени Н.А. Короткого станицы Гривенской

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ – СОШ № 13 МО Калининский район
от 30 августа 2021 года, протокол № 1
Председатель педсовета

_____ А. Ю. Дидыч

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **элективному курсу**
« Практикум по физике».

Ступень обучения (класс) **среднее (полное) общее образование**
10 – 11 класс

Количество часов **68 часов, в 10 классе 34 ч, в неделю 1 час**
в 11 классе 34 ч, в неделю 1 час

Уровень **базовый**

Учитель **Смолка В.Н.**

Программа разработана на основе **авторской программы элективного курса « Готовимся к ЕГЭ по физике» Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень, Краснодар, 2007г.**

Пояснительная записка.

Школьный курс физики является системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физики в ее историческом развитии помогает человеку понять процесс формирования других составляющих современной культуры.

Элективный курс « Практикум по физике» опирается на знания, полученные при изучении базового курса физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач. Лекции предназначены не для сообщения новых знаний, а для повторения теоретических основ, необходимых для выполнения практических заданий.

Данная рабочая программа по элективному курсу для 10 – 11 класса разработана на основе авторской программы элективного курса « Готовимся к ЕГЭ по физике» Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень, Краснодар,2007.

Необходимость создания программы обусловлена уменьшением количества часов по данному курсу. По учебному плану школы на изучение элективного курса отводится 1 час в неделю (в каждом классе). Изучение курса начинается в 10 классе и заканчивается в 11 классе. Программа предусматривает 68 часов аудиторных занятий, и ее выполнение позволяет довести курс физики до уровня профильного класса.

Рабочая программа опирается на УМК:
« Физика 10», Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский « Просвещение» 2018 г.
« Физика 11», Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин « Просвещение» 2020 г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- **1.1. Личностные результаты** изучения физики в средней школе отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать свое поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

- системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим социальным явлениям;

2. Патриотического воспитания и формирования российской идентичности

- патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества;

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию;

- уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;

3. Духовного и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей

- нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- выраженной в поведении нравственной позиции, позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- позитивных жизненных ориентиров и планов;

4. Приобщения детей к культурному наследию (эстетическое воспитание)

- интереса к изучению и использованию уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического;
- уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

5. Популяризации научных знаний среди детей (ценности научного познания)

- мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;
- представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;
- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;
- познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
- интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения

- уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- навыков самообслуживания, потребности трудиться, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних заданий;
- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учетом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

8. Экологического воспитания

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью,

осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

1.2. Метапредметными результатами освоения учащимися элективного курса являются:

1)освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2)освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

1.3. Предметными результатами освоения учащимися программы курса *на базовом уровне* являются:
- сформированное представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерении, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. Содержание разделов программы.

1. **Эксперимент (1ч.).** Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.
2. **Механика (11ч.).** Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

   Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: сила тяжести, сила упругости, сила трения, сила гравитационного притяжения. Законы Кеплера.

   Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

   Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

   Законы сохранения импульса и энергии.
3. **Молекулярная физика и термодинамика (12 ч.).** Основное уравнение МКТ газов.

   Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Газовые смеси.

   Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний вещества. Насыщенный пар.

   Второй закон термодинамики, расчет КПД тепловых двигателей.
4. **Электродинамика (16 ч).**

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.

Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Постоянный ток. Закон Ома для участка и полной цепи. Расчет разветвленных и электрических цепей.

Магнитное поле. Сила Ампера, сила Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

5. **Колебания и волны (10 ч).**

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращение энергии в колебательном контуре.

Переменный ток.

Механические и электромагнитные волны.

6. **Оптика (11 ч).**

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Линза. Оптические системы.

Волновая оптика. Интерференция, дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

7. **Квантовая физика (6 ч).**

Фотон. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора. Излучение и поглощение энергии.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада.

8. **Итоговое тестирование – 1час.**

Таблица тематического распределения часов.

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов		
		Примерная или авторская программа	Рабочая программа по классам	
			10 кл	11 кл
1	**Эксперимент**	**1**	**1**	
2	**Механика**	**11**	**11**	
3	**Молекулярная физика. Термодинамика.**	**12**	**12**	
4	**Электродинамика**	**16**	**10**	**6**
	4.1 Электростатика		5	
	4.2 Постоянный электрический ток		5	
	4.3 Магнитное поле			3
	4.4 Электромагнитная индукция			3
5	**Колебания и волны.**	**10**		**10**
6	**Оптика .**	**11**		**11**
7	**Квантовая физика.**	**6**		**6**
8	**Итоговое тестирование.**	**1**	**1**	**1**
	Итого	**68**	**34**	**34**

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

	кол-во часов	темы	кол-во часов	Основное содержание	Основные виды дея обучающихся (на ур
10 класс (34 ч, 1 ч в неделю)					
эксперимент	**1**	Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков		Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Физические законы и теории. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков	— Выделять научные методы познания он —применять различные научные методы: представлять результаты измерений в фор
Механика	**11**	Кинематика Законы динамики Ньютона Силы в механике Закон сохранения импульса Закон сохранения механической энергии Статика. Основы гидромеханики		Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров. Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: сила тяжести, сила упругости, сила трения, сила гравитационного притяжения. Законы Кеплера. Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика. Движение тел со связями – приложение законов Ньютона. Законы сохранения импульса и энергии.	• систематизировать знания о различных видах • определять: путь, пройденный за данны скорость тела по графику зависимости пу от времени; ускорение тела по граф равноускоренного движения от времени; • строить, читать и анализировать графики зав $x = x(t)$; • анализировать уравнение скорости равноус движения и решать графические задачи; • сравнивать: равномерное и равноуско характеристикам, силы действия и противо тела; • рассчитывать путь и скорость при равноу движении; • устанавливать связь ускорения тела с действу • экспериментально исследовать: р равноускоренное движение, зависимость площади соприкосновения тел и силы норма • измерять: ускорение тела при его равноуск силы и мощность;

Молекулярная физика и термодинамика	**12**	1. Основы МКТ 2. Уравнение состояния газа 3. Взаимные превращения жидкости и газа 4. Жидкости 5. Твердые тела 6. Основы термодинамики		Основное уравнение МКТ газов. Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Газовые смеси. Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний вещества. Насыщенный пар. Второй закон термодинамики, расчет КПД тепловых двигателей.	—применять знания молекулярно-к строения вещества—Различать способы энергии, теплопередачи; —воспроизводить определение понятий теплопередача, количество теплоты, уд удельная теплота плавления, удельная теп —Воспроизводить формулы: работы в те закона термодинамики; —Воспроизводить формулы законов Б Люссака, Шарля, графики изотерми изохорного и адиабатного процессов; —приводить примеры газовых законов; —описывать условия осуществлени изобарного, изохорного и адиабатного пр
Электродинамика.	**10**	Электростатика. Законы постоянного тока.		Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Постоянный ток. Закон Ома для участка и полной цепи. Расчет разветвленных и электрических цепей.	— воспроизводить исторические сведени постоянном токе —формулы закона Ома для участка цеп законов последовательного и парал резисторов; —выводить закон Ома для полной цепи; —строить вольт-амперную характерис проводника Воспроизводить: —формулы: закона Джоуля—Ленца, электрического тока; приводить примеры: —применения теплового действия электр
Итоговое тестирование	**1**				
11 класс (34 ч, 1 ч в неделю)					
Электродинамика	**6**	Магнитное поле Электромагнитная индукция		Магнитное поле. Сила Ампера, сила Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	Воспроизводить: —исторические сведения о развития учен —определения понятий: магнитное по индукции, линии магнитной ин проницаемость среды; —правило буравчика; Воспроизводить: —определение понятий: ЭДС электрическое поле; —правило Ленца —формулы магнитного потока, ЭДС инду —описывать и объяснять: опыты по электромагнитной индукции; —объяснять и выводить: формулу ЭДС и в проводнике, движущемся в магнитном п —определять направление индукционного

Колебания и волны	**10**	Механические колебания Электромагнитные колебания Механические волны Электромагнитные волны		Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Резонанс. Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращение энергии в колебательном контуре. Переменный ток. Механические и электромагнитные волны	Воспроизводить: —формулы: зависимости от времени и ускорения при механических колебания математического и пружинного маятника Воспроизводить: —определение колебательной системы; —формулы: зависимости от времени напряжения при электромагнитных электромагнитных колебаний; —описывать: превращение энергии в коле — объяснять: процесс электромагн колебательном контуре; —зависимость периода и частоты коле колебательного контура; —получать уравнение колебаний силы колебательном контуре из уравнения коле
Оптика	**11**	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика Излучение и спектры.		Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Линза. Оптические системы. Волновая оптика. Интерференция, дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.	— Описывать ход лучей: в зеркале. оптических приборах; воспроизводить: —определения понятий: полное внутрен изображение, главная оптическая ось лин —формулы: предельного угла полного в увеличения линзы, оптической силы линз выводить: —законы отражения и преломления из пр —формулу тонкой линзы; —Применять полученные знания к реш вычислительных задач
Основы специальной теории относительности	**3**	Постулаты специальной теории относительности Проблемы одновременности. Относительность длины отрезков и промежутков времени Элементы релятивистской динамики Взаимосвязь массы и энергии		Представление классической физики о пространстве и времени: свойства пространства и времени, относительность механического движения, инвариантные величины в механике. Синхронизация часов в классической механике, преобразования Галилея. Классическая электродинамика и принцип относительности Галилея. Постулаты Эйнштейна.	— Воспроизводить формулы: отн относительность времени; объяснять: —относительность: одновременности, промежутков времени, парадокс близн закон сложения скоростей; проявление на примере релятивистского закона сложе —экспериментальное подтверждение времени; Доказывать: —что скорость света — предельная скоро — Воспроизводить формулы: релят уравнения движения в СТО; — объяснять зависимость релятивис скорости движения тела; проявление при примере классической и релятивистской м
Квантовая физика	**6**	Световые кванты Атомная физика Физика атомного ядра		Явление внешнего фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Противоречие между электромагнитной теорией и результатами эксперимента. Фотон. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение постулатов Бора. Излучение и поглощение энергии. Атомное ядро. Закон	

				радиоактивного распада.	Воспроизводить законы фотоэффекта; объяснять: —явление фотоэффекта; —смысл уравнения Эйнштейна как за процессов, происходящих при фотоэффек —законы фотоэффекта с позиций кванто —реальность существования в природе ф —теоретический характер уравнени фотоэффекта объяснять: —модели атома Томсона и Резерфорда; —несовместимость планетарной м классической электродинамики; —сравнивать модели строения атомов
Итоговое тестирование	**1**				

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания методического объединения учителей математики, физики и информатики
от 26 августа 2021 г. № 1

_____ _____
Подпись

Расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

_____ Н.В. Городецкая

«____» _____ 2021 г.