

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
«ГОРОД КАЛИНИНГРАД»  
МАОУ СОШ № 57**

«РАССМОТРЕНО»

методическим советом  
МАОУ СОШ № 57

протокол №1 от 30.08.2023г.

«СОГЛАСОВАНО»

педагогическим советом  
МАОУ СОШ № 57

протокол №1 от 30.08.2023г.

«УТВЕРЖДЕНО»

директором МАОУ СОШ № 57

 Кремер Е.О.

приказ № 973-д от 31.08.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по курсу внеурочной деятельности  
общеинтеллектуального направления  
«Нестандартные задачи, задачи высокого уровня с развёрнутым ответом»  
для обучающихся 10 классов

Составитель: **Шайдук Т.И.**

Калининград - 2023

## Пояснительная записка

Программа спецкурса составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и на основе авторской программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) Г.Я. Мякишева // Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.

Все разделы программы курса структурно и методически связаны с основным курсом физики профильного уровня.

Содержание разделов способствует дальнейшему совершенствованию уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется формированию навыков аргументации в ходе решения задач.

Спецкурс предназначен для обучающихся в 10-х классах общеобразовательных учреждений, изучающих физику на профильном уровне (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), и планирующих сдавать государственный экзамен по предмету.

Подбор рассматриваемых задач соответствует элементам содержания, проверяемым заданиями экзаменационной работы (на основе элементов, указанных в кодификаторе ЕГЭ).

Программа курса рассчитана на 68 часов (2 час/нед.) Одной из важнейших целей учебного процесса является цель, направленная на формирование умений, необходимых для решения задач.

Физическая задача – это ситуация, требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и на развитие мышления. Способы решения традиционных задач хорошо известны, но организация деятельности учащихся по решению задач является одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся.

### **Цели курса:**

1. Развитие интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
2. Совершенствование знаний и умений, полученных при изучении основного курса физики;
3. Формирование и закрепление приемов и методов решения физических задач;

### **Задачи курса:**

1. Углубление и систематизация знаний учащихся;
2. Усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;

Во второй части экзаменационной работы по физике в ЕГЭ учащимся предлагаются задачи (иногда содержащие нестандартные условия), ход решения которых требуется пояснять. Следовательно, предполагается, что экзаменуемые должны на хорошем уровне владеть необходимым

теоретическим материалом и уметь его использовать для краткого и чёткого сопровождения расчётов, производимых при решении задачи.

Для успешного достижения этой цели знания обучающихся должны укладываться в определённую систему, поэтому на первом этапе, перед началом решения задач по конкретному блоку проводится краткий обзор основных понятий, соотношений и законов.

На втором этапе рассматриваются задачи, соответствующие тематике данного блока из банка задач сайта «Решу ЕГЭ» и сборников тренировочных вариантов экзаменационных работ.

При решении задач особое внимание уделяется осмыслению условия задачи, анализу физических явлений или процессов, алгоритму действий и анализу полученного ответа.

При проведении занятий используются индивидуальные и групповые формы работы.

#### **Распределение часов по блокам.**

I. Механика (20 часов)

II. Молекулярная физика и термодинамика (20 ч)

III. Электродинамика (28 ч)

#### Тематическое планирование учебного материала при прохождении курса в течение одного учебного года

№ урока.	Тема	Основной вид деятельности	Примечание
<b>I. Механика (20 ч)</b>			
1-2	Механика: кинематика, динамика, законы сохранения, энергия и работа.	Обзор основных понятий. Особенности задач с развёрнутым ответом.	
3-4	Кинематика	Стандартные задачи высокого уровня	
5-6		Решение задач с нестандартным условием.	
7-8		Графические задачи высокого уровня.	
9-10	Динамика.	Законы Ньютона: стандартные задачи высокого уровня.	
11-12		Задачи на движение связанных тел.	
13-14		Статика: задачи на условие равновесия.	

15-16	Законы сохранения	Задачи высокого уровня на закон сохранения импульса.	
17-18		Задачи высокого уровня на закон сохранения энергии.	
19-20	Контроль по блоку «Механика»	Индивидуальные задания	Выявление проблем.
II. Молекулярная физика и термодинамика (20 ч)			
21-22	Основы МКТ. МКТ идеального газа.	Обзор основных понятий и законов.	
22-23	Основное уравнение МКТ	Зависимость состояния газа от микроскопических параметров. Пример решения задачи	
23-24	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Макроскопические характеристики газа и их взаимное влияние	
25-26	Взаимные превращения жидкостей и газов.	Влажность воздуха: стандартные задачи из вариантов ЕГЭ	
27-28	Жидкости и твёрдые тела	Свойства жидкостей.	
		Кристаллические и аморфные тела.	
29-30	Первый закон термодинамики и его применение к различным процессам	Внутренняя энергия и работа. Физический смысл первого закона термодинамики.	
31-32	Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели.	Невозможность создания вечного двигателя. Цикл Карно.	
33-34	Основы МКТ: нестандартные задачи	Разбор и обсуждение решений задач.	
35-36	Термодинамика – нестандартные задачи.	Разбор и обсуждение решений задач.	
37-38	Примеры задач с развёрнутым ответом и обоснованием.	Разбор и обсуждение решений задач.	
39-40	Контроль по блоку Молекулярная физика и термодинамика»	Индивидуальные задания	Выявление проблем
III. Электродинамика (28 ч)			
41-42	Поле неподвижных зарядов. Основной закон электростатики.	Обзор основных понятий и законов, примеры решения задач: а) стандартные задачи достаточного и высокого уровня б) нестандартные задачи	

43-44	Силовая характеристика электрического поля. Поле шара и точечного заряда.	Закрепление основных понятий на примерах решения качественных задач.	
45-46	Расчётные задачи высокого уровня с развёрнутым ответом	Решение задач на принцип суперпозиции полей.	
47-48	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	Особенности процессов, происходящих в проводниках и диэлектриках.	
49-50	Энергетическая характеристика электрического поля. Конденсаторы.	Разбор задач на осмысления понятия «потенциал». Соединение конденсаторов в батареи.	
51-52	Постоянный ток	Обзор основных понятий и законов.	
53-54	Расчёт электрических цепей.	Решение задач высокого уровня.	
55-56	Расчёт электрических цепей.	Решение задач высокого уровня.	
57-58	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	Решение задач высокого уровня.	
59-60	Работа и мощность постоянного тока.	Задачи с нестандартным условием.	
61-62	Электрический ток в различных средах.	Качественные задачи	
63-64	p- n переход	Качественные задачи.	
65-66	Контроль по блоку «Законы постоянного тока»	Индивидуальные задания.	
67-68	Итоговое занятие.		

## Литература для учащихся

- Г.Н. Степанова. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / 8-е изд. – М.: Просвещение, 2002 .
- Пинский А.А. Задачи по физике / Под ред. Ю.Дика . – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003
- Законы, формулы, задачи физики. Справочник. Гофман Ю.К., «Наук.думка», 1977
- И.М. Гельфгат, Л.Э.Генденштейн, Л.А. Кирик 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. Москва – Харьков,; « Илекса» «Гимназия», 1997
- Материалы практических занятий, вспомогательные материалы в печатном виде.