

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса**  
**«Практикум решения задач по физике»**  
для обучающихся 11 класса

**Верхняя Салда 2025**

## **Пояснительная записка**

### **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса «Практикум решения задач по физике 11 класс» составлена на основе:

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

2. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (с действующими изменениями)

3. Основная образовательная программа среднего общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №14»

Данный курс предназначен для учащихся 11 классов, желающих пополнить знания и отработать навыки учащихся для успешного прохождения ЕГЭ.

#### **Цели:**

1. Подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по физике;
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач;
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации;

#### **Задачи:**

1. **Образовательные:** способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представителей о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по физике.

2. **Воспитательные:** воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. **Развивающие:** совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

### **2. Планируемые результаты освоения курса**

#### **Личностные результаты:**

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысливания истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно - оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. окружающему миру, живой природе, художественной культуре;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о

передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

### **Метапредметные результаты:**

#### Регулятивные:

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- 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 цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### Познавательные:

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### Коммуникативные:

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтные ситуации и предотвращать их, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты:**

– сформированность 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; умения обрабатывать результаты измерений, 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 проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

– сформированность умения 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.

### **3. Содержание учебного курса.**

#### **1.Отработка умений и навыков при решении задач первой части ЕГЭ.**

Скорость, ускорение, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение (графики).

Принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, момент силы, закон сохранения импульса  
Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения, давление, движение по окружности.

Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальная энергии, работа и мощность  
силы, закон сохранения механической энергии.

Условие равновесия твердого тела, закон Паскаля, сила Архимеда, математический и  
пружинный маятники, механические волны, звук.

Механика (изменение физических величин в процессах).

Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами;  
между физическими величинами и формулами).

Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия, броуновское движение,  
модель идеального газа, изопроцессы. Насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха.  
Изменение агрегатных состояний вещества, тепловое равновесие, теплопередача (объяснение  
явлений).

Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь  
температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева–Клапейрона,  
изопроцессы.

Относительная влажность воздуха, количество теплоты, работа в термодинамике, первый  
закон термодинамики, КПД тепловой машины.

МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах).

МКТ, термодинамика (установление соответствия между графиками и физическими  
величинами, между физическими величинами и формулами).

Электризация тел, проводники и диэлектрики в электрическом поле, конденсатор, условия  
существования электрического тока, носители электрических зарядов, опыт Эрстеда, явление  
электромагнитной индукции, правило Ленца, интерференция света, дифракция и дисперсия света  
(объяснение явлений).

Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила  
Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления).

Закон Кулона, конденсатор, сила тока, закон Ома для участка цепи, последовательное и  
параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля –Ленца Поток  
вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность,  
энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и  
преломления света, ход лучей в линзе

Электродинамика (изменение физических величин в процессах).

Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими  
величинами между физическими величинами и формулами)

Инвариантность скорости света в вакууме. Планетарная модель атома. Нуклонная модель  
ядра. Изотопы.

Радиоактивность. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер.

Фотоны, линейчатые спектры, закон радиоактивного распада.

Квантовая физика (изменение физических величин в процессах).

Квантовая физика (установление соответствия между графиками и физическими  
величинами, между физическими величинами и формулами).

Механика – квантовая физика (методы научного познания).

Астрономия и строение Вселенной.

**4.Техника и технология задач высокого**

Решение физических задач — один из основных методов обучения физике. В процессе решения задач сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, приводятся сведения из истории физики и техники, формируются такие черты личности, как целеустремленность, настойчивость, внимательность, аккуратность. Формируются творческие способности.

*Основные данного раздела курса :*

- углубление знаний по физике;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решений физических задач;
- развитие логического мышления учащихся;
- развитие интереса к физике, к решению и составлению задач по физике.

Первый раздел программы в значительной мере является теоретическим. Здесь учащиеся получают минимальные сведения о понятии «физическая задача», ее структуре, знакомятся с основными приемами составления задач, их классификацией.

В программе выделены также основные разделы школьного курса физики, раскрыты особенности физических задач по этому разделу.

При подборе задач по каждому разделу используются вычислительные, качественные, экспериментальные и творческие задачи.

*Формы проведения занятий:*

В основном это традиционные занятия, в процессе которых используется беседа, практикумы и семинары. Большое внимание уделяется организации индивидуализированной самостоятельной работы, на многих занятиях учащиеся сами выбирают наиболее интересную для них серию, состоящую из задач различных видов.

При решении задач на данном курсе обучающиеся для расчетов используют микрокалькуляторы.

### **Календарно -тематическое планирование**

№ п/п	Тема занятия	Количе- ство часов	Требования к уровню подготовки
	<b>1.Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения</b>	<b>2</b>	Углубление знаний по механике, получаемых в курсе физики Знать: теоретические основы кинематики, динамики, основы вращательного движения, законов сохранения импульса и энергии.
1	Различные приемы и способы решения физических задач:	1	Уметь: применять знания законов, теорий в решении задач, выполнять задания практикума раздела
2	Составление физических задач	1	
	<b>2. Механика. Кинематика</b>	<b>4</b>	
3	Координатный метод решения задач по кинематике	1	
4	Равномерное и равноускоренное движение.	1	
	Сложение перемещений и скоростей	1	

5			«Механика».
6	Криволинейное движение.	1	Применять: приобретённые знания и умения для решения расчётных, качественных. графических задач. Использовать знания при подготовке к ЕГЭ.
	<b>3. Динамика</b>	<b>4</b>	
7	Координатный метод решения задач по динамике.	1	
8	Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона	1	
9	Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил.	1	
10	Подбор, составление и решение занимательных задач.	1	
	<b>4. Статика</b>	<b>2</b>	
11	Момент силы. Центр тяжести.	1	
12	Общие условия равновесия твердого тела.	1	
	<b>5. Законы сохранения</b>	<b>4</b>	
13	Решение задач на определение работы и мощности	1	
14	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение	1	
15	Решение задач на сохранение и превращение механической энергии	1	
16	Решение комбинированных задач	1	
	<b>6. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел</b>	<b>7</b>	Знать: теоретические основы молекулярно- кинетической теории, основы термодинамики, свойства твёрдых, жидких, газообразных тел их взаимное превращение. Принцип работы тепловых двигателей.
17	Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ	1	
18	Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно- кинетической теории.	1	
19	Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	
20	Решение задач с использованием уравнения Менделеева-Клапейрона,	1	Уметь: применять знания законов, теорий в решении задач .выполнять задания практикума раздела
21	Решение задач на описание явлений поверхностного слоя	1	«Термодинамика и М.К.Т».
22	Решение задач на определение характеристик твердого тела	1	Применять: приобретенные знания и

23	Решение качественных экспериментальных задач	1	умения для решения расчетных, качественных, графических задач, Использовать знания при подготовке к ЕГЭ.
	<b>7. Основы термодинамики</b>	<b>4</b>	
24-25	Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики	2	
26-27	Решение задач на тепловые двигатели.	2	
	<b>8. Электродинамика. Электрическое поле</b>	<b>9</b>	
28-32	Задачи разных типов на описание электрического поля	5	Знать: теоретические основы электромагнетизма, законы постоянного тока и закономерности протекания токов в различных средах.
33	Решение задач на описание систем конденсаторов	1	Уметь: применять знания законов, теорий в решении задач .выполнять задания практикума раздела «Электродинамика.»
34-36	Решение экспериментальных задач.	3	Применять: приобретенные знания и умения для решения расчетных, качественных, графических задач. Использовать знания при подготовке к ЭГЭ.

## Литература

1. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10 – 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
2. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. Дидактические материалы. 10 -11 класс. – М.: Дрофа, 2004.
3. Журнал «Физика в школе»
4. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
5. Степанова Г.Н. «Сборник задач по физике 9-11 классы» М., Просвещение, 1995г.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. «Задачник 10-11 классы», М. Дрофа 2007г.
7. Бендриков Г., Буховцев Б. «Сборник задач по физике» М., Айрис-пресс,2000г
8. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., «Решение ключевых задач по физике для профильной школы» М. Илекса, 2008г.
9. Вишнякова Е.А., Макаров В.А. «Отличник ЕГЭ. Решение сложных задач». М. Интелект-центр, 2010г.
10. О.Ф.Кабардин «Тестовые задания по физике» (7 – 11 класс), м., Просвещение.
11. ЕГЭ. Физика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. М.Ю. Демидовой, 2026. – Москва: Издательство «Национальное образование», 2026.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 149573922187837288311503629658482451098261240774

Владелец Бурасова Ирина Юрьевна

Действителен С 22.10.2025 по 22.10.2026