

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа №1 имени Героя Советского Союза Зои  
Космодемьянской городского округа Чапаевск Самарской области

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
учителей  
математического и  
естественно-научного цикла

**ПРОВЕРЕНО**

Заместитель директора  
\_\_\_\_\_  
Никитина А.Н.  
29.08.2025 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор ГБОУ СОШ №1  
г.о. Чапаевск  
\_\_\_\_\_  
Южакова Е.А.  
Приказ №270-од  
от 29.09 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**«Методы решения физических задач»**  
10-11 класс  
Срок освоения 2 года

**Чапаевск 2025**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ» 10-11 класс**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по элективному курсу «Решение задач по физике» для средней (полной) общеобразовательной школы **составлена на основе:**

- требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования;
- примерной программы по физике для 10-11 классов, являющейся составной частью примерной основной образовательной программы среднего общего образования;
- основной образовательной программы среднего общего образования (10-11 классы) ГБОУ СОШ №1 г.о. Чапаевск.

## **Место предмета в учебном плане**

Учебный план школы на изучение элективного курса «Решение задач по физике» в средней (полной) школе отводит 1 учебный час в неделю в течение каждого года обучения, всего 70 уроков при 35 учебных неделях в году, 68 уроков при 34 учебных неделях в году.

## **Общая характеристика курса**

Практическая направленность данного элективного предмета, позволяет более глубоко понять законы, объясняющие природные явления и технические процессы через решение практических, качественных, количественных, графических задач.

При проведении занятий предпочтение отдается использованию технологий личностно-ориентированного обучения, побуждающих учащихся к самостоятельному поиску знаний; применению информационно-коммуникационных технологий, проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Учебный (элективный) курс «Решение задач по физике» в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся призван реализовать следующую функцию: *расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета физика.*

Программа учебного (элективного) курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и проектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Программа носит прикладной характер. Является естественным дополнением программы изучения физики на углублённом уровне в части решения качественных, количественных, экспериментальных, практических задач. Конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на углублённом уровне, даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендует определенную последовательность изучения разделов элективного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, носит рекомендательный характер в вопросе подбора качественных и количественных задач, экспериментальных практических задач в зависимости от возможностей кабинета физики в данном учебном заведении.

Решение задач при обучении физике является обязательным элементом учебного процесса, позволяющим надежно усвоить и закрепить изучаемый материал, а также расширить естественно-научный кругозор учащихся посредством широкого использования знаний из области математики, физики, химии, биологии и др. Через решение качественных, количественных, практических, графических задач осуществляется связь теории с практикой, развивается самостоятельность и целеустремленность, а также рациональные приемы мышления.

Решение и анализ задачи позволяют понять и запомнить основные законы и формулы физики, создают представление об их характерных

особенностях и границах применения. Задачи развивают навык в использовании общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение. Умение решать задачи является лучшим критерием оценки глубины изучения программного материала и его усвоения.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире:

- раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества;
- способствует формированию современного научного мировоззрения.

Программа элективного предмета по физике «Решение задач по физике», имея выраженную практическую направленность, способствует решению задач формирования основ научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся.

Гуманитарное значение элективного предмета по физике как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Изучение элективного предмета по данной программе направлено на **достижение следующих целей:**

- Формирование метода научного познания явлений природы и развитие мышления учащихся;
- Овладение умениями осуществлять наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков. Выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- Использование полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Для достижения целей при реализации программы элективного предмета по физике **ставятся следующие задачи:**

- Использовать теоретическую основу для понимания первоначальных сведений о существовании моделей любого научного прогнозирования из курса физики на профильном уровне;

- Использовать достижения современных педагогических технологий обучения, разнообразие форм и методов обучения для привития учащимся интереса в изучении физики;

- Использовать возможности дополнительного образования для расширения представлений учащихся об окружающей их природе;

- Использовать межпредметные связи (с математикой) для реализации программного материала в части решения задач, вывода формул и законов;

- Формировать представление о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач;

- Совершенствовать умения решать задачи с использованием различных приемов и методов;

- Обучать решению нестандартных задач.

### **Планируемые результаты освоения программы элективного курса “Решение задач по физике”**

Освоение содержания элективного предмета по физике (профильный уровень) обеспечивает достижение личностных, метапредметных, предметных результатов, установленных по требованиям ФГОС СОО.

#### **Личностные результаты включают:**

1. в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

2. в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3. в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные результаты включают:**

4. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

5. использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

6. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

7. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

8. использование различных источников для получения физической информации,

9. понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** образовательное учреждение общего образования предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования научиться:

10. в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез;

11. описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный русский язык и язык физики;

12. классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;

13. структурировать изученный материал;

14. интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

15. применять приобретённые знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

16. в ценностно-ориентационной сфере — анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

17. в трудовой сфере — проводить физический эксперимент;

18. в сфере физической культуры — оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- 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 универсальные учебные действия:**

- 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)

**Коммуникативные универсальные учебные действия** обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию обучающихся 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.

### **Планируемые предметные результаты**

**В результате обучения по программе учебного (элективного) курса обучающийся научится:**

1. демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и междисциплинарного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и междисциплинарных задач;



- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

2. понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

3. владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

4. характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

5. выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

6. характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

7. решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

8. объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

9. объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ВВЕДЕНИЕ**

#### **Правила и приемы решения физических задач**

Что такое физическая задача? Физическая теория и решение задач. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Общие требования при решении физических задач. Выполнение плана

решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения задачи. Различные приемы и способы решения: геометрические приемы, алгоритмы, аналогии. Методы размерностей, графические решения, метод графов и т.д.

### **Физика и физические величины**

Физические измерения. Погрешности измерений. Универсальные физические константы

### **Операции над векторными величинами**

Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Задание вектора. Умножение вектора на скаляр. Сложение векторов. Проекция вектора на координатные оси и действия над векторами. Проекция суммы и разности векторов.

## **МЕХАНИКА**

### **Кинематика**

Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения. Средняя путевая и средняя скорость по перемещению. Мгновенная скорость.

Относительность механического движения. Радиус-вектор. Формула сложения перемещения.

Ускорение. Равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость. Движение тела брошенного вертикально вверх.

Движение тела брошенного под углом к горизонту. Определение дальности полета, времени полета. Максимальная высота подъема тела при движении под углом к горизонту. Время подъема до максимальной высоты. Скорость в любой момент движения. Уравнение траектории движения.

### **Динамика**

Системы отсчета. Законы Ньютона. Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения. Вес тела.

Динамика материальной точки при движении по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центростремительное ускорение. Закон Всемирного тяготения.

### **Статика и гидростатика**

Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Виды равновесия тела. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Несжимаемая жидкость.

### **Законы сохранения в механике**

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.

Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии. Потенциальная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия.

## **ТЕРМОДИНАМИКА**

Количество вещества. Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели.

## **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

### **Электростатика**

Закон Кулона. Напряженность поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

## **Постоянный ток**

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи. Законы Кирхгофа.

Электрический ток в металлах и электролитах. Электрический ток в газах, вакууме, полупроводниках.

## **МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ**

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

## **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

Свободные колебания. Превращение энергии. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Волны.

## **ОПТИКА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

Различные свойства электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Геометрическая оптика: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Фотоэффект. Постулаты Бора. Атомное ядро. Радиоактивность.

**Тематическое планирование**  
**10 КЛАСС**

| <b>№ п/п</b> | <b>Тема занятия</b>                                                                          | <b>Кол-во часов</b> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|              | <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                                                                              | <b>3</b>            |
|              | <b>Правила и приемы решения физических задач (1 час)</b>                                     | <b>1</b>            |
| <b>1</b>     | Общие требования при решении физических задач. Алгоритмы решения задач                       | 1                   |
|              | <b>Физика и физические величины (1 час)</b>                                                  | <b>1</b>            |
| <b>2</b>     | Физические измерения. Погрешности измерений. Универсальные физические константы              | 1                   |
|              | <b>Операции над векторными величинами (1 часа)</b>                                           | <b>1</b>            |
| <b>3</b>     | Скалярные и векторные величины. Действия с векторами. Проекция вектора на оси координат      | 1                   |
|              | <b>МЕХАНИКА</b>                                                                              | <b>23</b>           |
|              | <b>Кинематика (8 часов)</b>                                                                  | <b>8</b>            |
| <b>4</b>     | Механическое движение и его характеристики.. Алгоритмы решение задач по разделу «Кинематика» | 1                   |
| <b>5</b>     | Методы решение задач «Равномерное прямолинейное движение»                                    | 1                   |
| <b>6</b>     | Методы решение задач «Относительность механического движения»                                | 1                   |
| <b>7</b>     | Методы решение задач «Равноускоренное прямолинейное движение»                                | 1                   |
| <b>8</b>     | Методы решение задач «Свободное падение тел. Движение тел, брошенных горизонтально»          | 1                   |
| <b>9</b>     | Методы решение задач «Движение тел, брошенных под углом к горизонту»                         | 1                   |
| <b>10</b>    | Методы решение задач «Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью»               | 1                   |
| <b>11</b>    | Решение комбинированных задач раздела «Кинематика»                                           | 1                   |

|           |                                                                                 |          |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
|           | <b>Динамика (6 часов)</b>                                                       | <b>7</b> |
| <b>12</b> | Основные характеристики движения тел под действием сил. Алгоритмы решения задач | 1        |
| <b>13</b> | Методы решения задач на движение тел под действием нескольких сил               | 1        |
| <b>14</b> | Методы решения задач на движение тел по наклонной плоскости                     | 1        |
| <b>15</b> | Методы решения задач на движение связанных тел                                  | 1        |
| <b>16</b> | Методы решения задач на движение по окружности                                  | 1        |
| <b>17</b> | Решение комбинированных задач раздела «Динамика»                                | 1        |
| <b>18</b> | Решение комбинированных задач раздела «Динамика»                                | 1        |
|           | <b>Статика (3 часа)</b>                                                         | <b>3</b> |
| <b>19</b> | Условия равновесия тел. Алгоритмы решения задач                                 | 1        |
| <b>20</b> | Гидростатика. Алгоритмы решения задач                                           | 1        |
| <b>21</b> | Решение комбинированных задач раздела «Статика»                                 | 1        |
|           | <b>Законы сохранения в механике (5 часов)</b>                                   | <b>5</b> |
| <b>22</b> | Законы сохранения импульса и энергии . Алгоритмы решения задач                  | 1        |
| <b>23</b> | Методы решения задач на закон сохранения импульса                               | 1        |
| <b>24</b> | Методы решения задач на закон сохранения энергии                                | 1        |
| <b>25</b> | Решение комбинированных задач раздела «Законы сохранения в механике»            | 1        |
| <b>26</b> | Решение комбинированных задач раздела «Законы сохранения в механике»            | 1        |
|           | <b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА</b>                                                      | <b>6</b> |
| <b>27</b> | Молекулярно-кинетическая теория и газовые законы. Алгоритмы решения задач       | 1        |
| <b>28</b> | Методы решения задач на основные положения МКТ                                  | 1        |
| <b>29</b> | Методы решения графических задач на газовые законы                              | 1        |
| <b>30</b> | Методы решения аналитических задач на газовые                                   | 1        |

|           |                                                             |          |
|-----------|-------------------------------------------------------------|----------|
|           | законы                                                      |          |
| <b>31</b> | Решение комбинированных задач раздела «Молекулярная физика» | 1        |
| <b>32</b> | Решение комбинированных задач раздела «Молекулярная физика» | 1        |
|           | <b>ОБОБЩЕНИЕ</b>                                            | <b>2</b> |
| <b>33</b> | Контрольное тестирование                                    | 1        |
| <b>34</b> | Контрольное тестирование                                    | 1        |



### 11 класс

| №<br>п/п  | Тема занятия                                                                                                                                 | Кол-во часов |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|           | <b>ТЕРМОДИНАМИКА</b>                                                                                                                         | <b>6</b>     |
| <b>1</b>  | Внутренняя энергия. Теплопередача. Уравнение теплового баланса.<br><br>Работа в термодинамике. Законы термодинамики. Алгоритмы решения задач | 1            |
| <b>2</b>  | Методы решения задач на уравнение теплового баланса                                                                                          | 1            |
| <b>3</b>  | Методы решения задач на законы термодинамики                                                                                                 | 1            |
| <b>4</b>  | Методы решения задач на определение параметров тепловых машин                                                                                | 1            |
| <b>5</b>  | Решение комбинированных задач раздела «Термодинамика»                                                                                        | 1            |
| <b>6</b>  | Решение комбинированных задач раздела «Термодинамика»                                                                                        | 1            |
|           | <b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>                                                                                                                       | <b>11</b>    |
|           | <b>Электростатика (4 часа)</b>                                                                                                               | <b>5</b>     |
| <b>7</b>  | Электрическое поле. Конденсаторы. Алгоритмы решения задач                                                                                    | 1            |
| <b>8</b>  | Методы решения задач на закон Кулона и электризация тел                                                                                      | 1            |
| <b>9</b>  | Методы решения задач на принцип суперпозиции                                                                                                 | 1            |
| <b>10</b> | Методы решения задач на определение параметров однородного электрического поля                                                               | 1            |
| <b>11</b> | Решение комбинированных задач раздела «Электростатика»                                                                                       | 1            |
|           | <b>Постоянный ток</b>                                                                                                                        | <b>6</b>     |
| <b>12</b> | Законы постоянного тока. Алгоритмы решения задач                                                                                             | 1            |
| <b>13</b> | Методы решения задач на законы Ома для участка цепи и полной цепи                                                                            | 1            |
| <b>14</b> | Методы решения задач на соединение проводников                                                                                               | 1            |

|    |                                                                                               |          |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 15 | Методы решения задач на определение работы и мощности электрического тока                     | 1        |
| 16 | Решение комбинированных задач раздела «Электродинамика»                                       | 1        |
| 17 | Решение комбинированных задач раздела «Электродинамика»                                       | 1        |
|    | <b>МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ</b>                                              | <b>8</b> |
| 18 | Характеристики магнитного поля. Алгоритмы решения задач                                       | 1        |
| 19 | Методы решения задач на направления силовых линий магнитного поля, силы Лоренца и силы Ампера | 1        |
| 20 | Методы решения задач на определение характеристик проводника., находящегося в магнитном поле  | 1        |
| 21 | Методы решения задач на движение заряженных частиц в магнитном поле                           | 1        |
| 22 | Методы решения задач на правило Ленца, закон электромагнитной индукции                        | 1        |
| 23 | Методы решения задач на определение энергии магнитного поля                                   | 1        |
| 24 | Решение комбинированных задач раздела «Магнитное поле»                                        | 1        |
| 25 | Решение комбинированных задач раздела «Магнитное поле»                                        | 1        |
|    | <b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>                                                                      | <b>4</b> |
| 26 | Характеристики механических и электромагнитных колебаний. Алгоритмы решения задач             | 1        |
| 27 | Методы решения задач на определение характеристик механических колебаний                      | 1        |
| 28 | Методы решения задач на определение характеристик электромагнитных колебаний                  | 1        |

|           |                                                           |          |
|-----------|-----------------------------------------------------------|----------|
| <b>29</b> | Решение комбинированных задач раздела «колебания и волны» | <b>1</b> |
|           | <b>ОПТИКА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>                          | <b>3</b> |
| <b>30</b> | Методы решения задач на законы геометрической оптики      | <b>1</b> |
| <b>31</b> | Методы решения задач законы фотоэффекта                   | <b>1</b> |
| <b>32</b> | Методы решения задач на физику атома и атомного ядра      | <b>1</b> |
|           | <b>ОБОБЩЕНИЕ</b>                                          | <b>2</b> |
| <b>33</b> | Контрольное тестирование                                  | <b>1</b> |
| <b>34</b> | Контрольное тестирование                                  | <b>1</b> |

Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности в рамках элективного предмета «Решение задач по физике» представлено с учетом прикладного характера Программы и того факта, что элективный предмет является естественным дополнением программы изучения физики на профильном уровне в части решения качественных, количественных, экспериментальных, практических, творческих задач.

Учебники, рекомендуемые к использованию при реализации Программы предмета, могут быть выбраны в соответствии с перечнем учебников, который используется при преподавании предмета «Физика» на профильном уровне в данном учебном заведении.

- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. Классический курс. Углубленный уровень. 10 класс. М.: Просвещение, 2020.
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. Классический курс. Углубленный уровень. 11 класс. М.: Просвещение, 2022.
- Демидова М.Ю. «Типовые тестовые задания ЕГЭ - 2025»

### Интернет-ресурсы

- <http://fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений.
- <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

- <http://fcior.edu.ru/o-proekte> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
- <http://window.edu.ru/> - Единое Окно доступа к информационным образовательным ресурсам.
- <http://school.mipt.ru/> - Заочная физико-техническая школа МФТИ.
- <http://old.elementy.ru/> - Элементы большой науки.
- [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9209](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9209) – научная электронная библиотека журнала «Физика в школе».