

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования и науки Республики Татарстан

МКУ "Отдел образования" Аксубаевского муниципального района

МБОУ "Савгачевская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

  
Герасимова Г.В.

Протокол №1  
от «22» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР

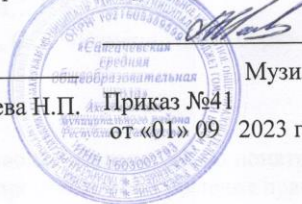


Моисеева Н.П.

от «25» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Музилев А.Н.

Приказ №41  
от «01» 09 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Учебного курса «Физика в задачах»**

для обучающихся 10-11 классов

Учитель физики  
первой квалификационной категории  
Герасимова Г.В.

с.Савгачево 2023

### **Пояснительная записка**

Программа по физике базового уровня на уровне среднего общего образования разработана на основе положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в ФГОС СОО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы.

Рабочая программа курса предназначена для изучения курса физики на базовом уровне в 10 классах, рассчитана на 34 учебных часов, из расчета 1 час в неделю, в 11 классах рассчитана на 34 учебных часов, из расчета 1 час в неделю .

- Физика полный курс. Громцева О.И. М.:Экзамен, 2016,

--ЕГЭ 2023 физика отличный результат Демидова, ООО»Национальное образование» 202.3,

### **Общая характеристика курса**

Практическая направленность данного курса , 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 курс «Физика в задачах» в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся призван реализовать следующую функцию: *расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета физика.*

Программа учебного 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 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 курса по физике «Физика в задачах», 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 образовании 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

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**

Освоение содержания курса предмета по физике обеспечивает достижение личностных, метапредметных, предметных результатов, установленных по требованиям ФГОС СОО.

**Личностные результаты включают:**

- ✓ в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- ✓ в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- ✓ в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметные результаты включают:**

- ✓ 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;
- ✓ использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- ✓ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ✓ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- ✓ использование различных источников для получения физической информации;
- ✓ 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:**

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

- ✓ описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный русский язык и язык физики;
- ✓ классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- ✓ структурировать изученный материал;
- ✓ интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- ✓ 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;
- ✓ в ценностно-ориентационной сфере — анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- ✓ в трудовой сфере — проводить физический эксперимент;
- ✓ 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:**

- ✓ 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 межпредметного 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 межпредметных 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:**

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

- ✓ владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- ✓ характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- ✓ выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- ✓ характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- ✓ 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;
- ✓ объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- ✓ 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 курса

### **Физическая задача.**

#### **Классификация задач**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

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

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи • решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

#### **Кинематика**

Основные законы и понятия кинематики. Решение расчетных и графических задач на равномерное движение. Решение задач на равноускоренное движение. Движение по окружности. Решение задач.

#### **Динамика и статика**

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач:

занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием.

## **Законы сохранения**

Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов, сохранения.

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель акселерометра, модель маятника Фуко, модель кронштейна, модель пушки с противооткатным устройством, проекты самодвижущихся тележек, проекты устройств для наблюдения невесомости, модель автоколебательной системы.

## **Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел**

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.

## **Основы термодинамики**

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

## **Электрическое и магнитное поля**

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

## **Постоянный электрический ток в различных средах**

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.

Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.



Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».

### **Электромагнитные колебания и волны**

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

### **Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач**

ВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Республики Татарстан  
МКУ "Отдел образования" Аксубаевского муниципального района  
МБОУ "Савгачевская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_  
Герасимова Г.В.  
Протокол №1  
от «22» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР

\_\_\_\_\_  
Моисеева Н.П.  
от «25» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

\_\_\_\_\_  
Музилев А.Н.  
Приказ №41  
от «01» 09 2023 г.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**учебного курса**  
**Учебного курса «Физика в задачах»**  
для обучающихся 10 класса

Учителя физики  
первой квалификационной категории  
Герасимова Г.В.

с.Савгачево 2023

**Календарно – тематическое планирование  
10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата</b>
	<b>Введение</b>	<b>1</b>	
<b>1.</b>	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	<b>1</b>	
	<b>Кинематика</b>	<b>5</b>	
<b>2.</b>	Входная работа «Кинематика и динамика». Основные законы и понятия кинематики.	<b>1</b>	
<b>3.</b>	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	<b>1</b>	
<b>4.</b>	Решение задач на равноускоренное движение.	<b>1</b>	
<b>5.</b>	Движение по окружности. Решение задач.	<b>1</b>	
<b>6.</b>	Тематический контроль «Кинематика»	<b>1</b>	
	<b>Динамика и статика</b>	<b>6</b>	
<b>7.</b>	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	<b>1</b>	
<b>8.</b>	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	<b>1</b>	
<b>9.</b>	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	<b>1</b>	
<b>10.</b>	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	<b>1</b>	
<b>11.</b>	Подбор, составление и решение задач по интересам(задачи на 2 закон Ньютона)	<b>1</b>	
<b>12.</b>	Тематический контроль « Динамика»	<b>1</b>	
	<b>Законы сохранения</b>	<b>6</b>	
<b>13.</b>	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	<b>1</b>	
<b>14.</b>	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	<b>1</b>	
<b>15.</b>	Задачи на определение работы и мощности.	<b>1</b>	
<b>16.</b>	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.	<b>1</b>	
<b>17.</b>	Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.	<b>1</b>	
<b>18.</b>	Примеры решения сложных задач по механике .	<b>1</b>	
	<b>Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел</b>	<b>5</b>	
<b>19.</b>	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	<b>1</b>	
<b>20.</b>	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	<b>1</b>	
<b>21.</b>	Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева—Клапейрона, характеристика критического состояния.	<b>1</b>	
<b>22.</b>	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	<b>1</b>	
<b>23.</b>	Качественные и количественные задачи. Графические и экспериментальные задачи, задачи бытового содержания.	<b>1</b>	
	<b>Основы термодинамики</b>	<b>4</b>	
<b>24.</b>	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	<b>1</b>	

25.	Задачи на тепловые двигатели.	1	
26.	Решение задач повышенного уровня сложности по МКТ и термодинамики	1	
27.	Тематический контроль «МКТ и Термодинамика»	1	
	<b>Электрическое поле</b>	<b>4</b>	
28.	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.	1	
29.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью.	1	
30.	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.	1	
31.	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1	
	<b>Постоянный электрический ток в различных средах</b>	<b>4</b>	
32.	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1	
33.	Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов.	1	
34.	Итоговое занятие. Обобщение курса	1	

**Календарно – тематическое планирование в 11 классе**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Кол. ч.</b>	<b>Дата</b>
	<b>Магнитное поле</b>	<b>2</b>	
<b>1.</b>	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.	<b>1</b>	
<b>2.</b>	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца.	<b>1</b>	
	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>13</b>	
<b>3.</b>	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	<b>1</b>	
<b>4.</b>	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	<b>1</b>	
<b>5.</b>	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	<b>1</b>	
<b>6.</b>	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление,	<b>1</b>	
<b>7.</b>	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция, дифракция, поляризация.	<b>1</b>	
<b>8.</b>	Решение задач на интерференцию и дифракции света		
<b>9.</b>	Решение задач по геометрической оптике: построение изображений	<b>1</b>	
<b>10.</b>	Решение задач по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы	<b>1</b>	
<b>11.</b>	Решение задач по геометрической оптике: формула тонкой линзы	<b>1</b>	
<b>12.</b>	Решение комбинированных задач по геометрической оптике.	<b>1</b>	
<b>13.</b>	Задачи на определение оптической схемы: конструирование, приемы и примеры решения.	<b>1</b>	
<b>14.</b>	Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием приборов.	<b>1</b>	
<b>15.</b>	Тренировочная работа по теме «Электромагнитные колебания и волны»	<b>1</b>	
	<b>Механика</b>	<b>7</b>	
<b>16.</b>	Общие методы решения задач по кинематике.	<b>1</b>	
<b>17.</b>	Задачи на основные законы динамики.	<b>1</b>	
<b>18.</b>	Задачи на принцип относительности.	<b>1</b>	
<b>19.</b>	Задачи на закон сохранения импульса.	<b>1</b>	
<b>20.</b>	Задачи на закон сохранения энергии.	<b>1</b>	
<b>21.</b>	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	<b>1</b>	
<b>22.</b>	Механика жидкостей.	<b>1</b>	
	<b>Молекулярная физика. Термодинамика.</b>	<b>5</b>	
<b>23.</b>	Задачи на описание поведения идеального газа.	<b>1</b>	
<b>24.</b>	Задачи на определение характеристик влажности воздуха.	<b>1</b>	
<b>25.</b>	Задачи на первый закон термодинамики.	<b>1</b>	
<b>26.</b>	Задачи на тепловые двигатели.	<b>1</b>	
<b>27.</b>	Задачи на уравнение теплового баланса.		
	<b>Электродинамика. Постоянный электрический ток</b>	<b>6</b>	
<b>28.</b>	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами.	<b>1</b>	
<b>29.</b>	Общая характеристика решения задач по электростатике.	<b>1</b>	
<b>30.</b>	Решение задач по Электростатике	<b>1</b>	
<b>31.</b>	Задачи на приёмы расчёта сопротивления сложных электрических	<b>1</b>	

	цепей.		
<b>32.</b>	Задачи на расчёт участка цепи, имеющей ЭДС.	<b>1</b>	
<b>33.</b>	Задачи на описание постоянного тока в различных средах.	<b>1</b>	
<b>34.</b>	Итоговое занятие. Обобщение курса	<b>1</b>	

## Перечень учебно-методических средств обучения

### Литература для учителя

1. Орлов В. Л., Сауров Ю. А. «Методы решения физических задач» («Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение»). Составитель В. А. Коровин. Москва: Дрофа, 2005 г.
2. Зорин Н. И. «Элективный курс «Методы решения физических задач»: 10-11 классы», М., ВАКО, 2007 г. (мастерская учителя).
3. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. «Методика решения задач по физике в средней школе», М., Просвещение, 1987 г.
4. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. 10 класс. Учимся решать задачи», М., Дрофа, 2007 г.
5. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., просвещение, 1983 г.
6. Яворский Б. М., Селезнев Ю. А. «Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования», М., Наука, 1989 г.
7. Бобошина С. Б. «ЕГЭ. Физика. Практикум по выполнению типовых тестовых .

### 1. Литература для обучающихся

1. Трофимова Т. И. «Физика для школьников и абитуриентов. Теория. Решение задач. Лексикон», М., Образование, 2003 г.
2. Ромашевич А. И. «Физика. Механика. Учимся решать задачи. 10 класс», М., Дрофа, 2007 г.
3. Минько Н. В. «Физика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор (+CD)», СПб, 2009 г.
4. Балаш В. А. «Задачи по физике и методы их решения», М., Просвещение, 1983 г.
5. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. «Физика. 10—11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями», М., Мнемозина, 2004 г.
6. Малинин А. Н. «Сборник вопросов и задач по физике. 10—11 классы», М., Просвещение, 2002 г.
7. . Степанова Г. Н. «Сборник задач по физике: для 10-11 классов общеобразовательных учреждений», М., просвещение, 2000 г.