

Муниципальное общеобразовательное учреждение лицей №1  
Тутаевского муниципального района

Согласовано  
на заседании МС  
Протокол №2 от 30.08.2022 г.

Утверждено  
Приказом директора МОУ лицей №1  
№202/01-09 от 30.08.2022 г.

**Рабочая программа курса по выбору  
«Методы решения задач по физике»**

10-11 класс  
1 час в неделю  
34 часа в год  
68 часов

Составители: Белорусова Г.И.  
Боркова Т.Б.

2022 год

## **Пояснительная записка**

Данная рабочая программа является частью основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения лицей №1 Тутаевского муниципального района, утверждённой приказом директора от 06.04.2018г. №100/01-09 «Об утверждении основной образовательной программы среднего общего образования» и общеобразовательных учреждений, реализующих основную образовательную программу в сетевой форме на основе договора.

Рабочая программа курса по выбору «Методы решения задач по физике» составлена на уровень среднего общего образования (10-11 класс), рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) – 34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе.

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов, инструктивных и методических материалов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з);

3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122>;

4. Основные образовательные программы Ресурсного центра и Базовых учреждений, утверждённые соответствующим образом;

5. Авторская программа В.А. Орлова, Ю.А. Сауровой «Методы решения физических задач». – М.: Дрофа, 2012 г.

6. Учебный план Ресурсного центра и Базовых учреждений, утверждённые соответствующим образом;

7. Годовой календарный график.

Рабочая программа разработана на основе авторской программы В.А. Орлова, Ю.А. Сауровой «Методы решения физических задач». – М.: Дрофа, 2012 г., которая взята без изменений.

Рабочая программа разработана с целью обеспечения индивидуального и систематического сопровождения обучающихся при подготовке к единому государственному экзамену по физике. Данная цель достигается через решение следующих задач:

1. развивать интерес обучающихся к физике и решению физических задач;
2. углублять понимание физических явлений и закономерностей;
3. формировать представления о постановке, классификации, приёмах и методах решения физических задач.

Рабочая программа построена в соответствии со школьной программой курса физики, а также в соответствии с Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся и Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения единого государственного экзамена по физике. Обучающиеся параллельно школьному курсу углубляют полученные на уроках знания, иссле-

дуя изучаемую на уроках тему с помощью экспериментального моделирования задач ЕГЭ различного уровня сложности и решения их разными методами, тем самым глубже постигая сущность физических явлений и закономерностей, совершенствуя знание физических законов.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости, сессионных испытаниях и промежуточной аттестации обучающихся 10-11 классов с целью установления уровня достижения планируемых результатов освоения элективного учебного предмета. Отметка за промежуточную аттестацию представляет собой интегрированный зачёт, выдается как среднее арифметическое из отметок за полугодия в соответствии с правилами математического округления до целого числа.

## **Планируемые результаты освоения курса по выбору «Методы решения задач по физике»**

### **Личностные результаты:**

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- 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 антикоррупционное мировоззрение, собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмыслиения 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.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, 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;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

#### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

- 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;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- 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;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- 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;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, 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, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- 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 (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к 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, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные универсальные учебные действия**

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 универсальные учебные действия**

**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 для 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, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

**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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Предметные результаты:**

#### **По окончании 10 класса**

**Выпускник научится:**

- понимать и объяснять смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;

- понимать и объяснять смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- понимать и объяснять смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; свойства электрического поля;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- проговаривать вслух решение и анализировать полученный ответ;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- анализировать такие физические явления, как движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи среднего уровня сложности;
- решать комбинированные задачи;
- составлять задачи на основе собранных данных.

**По окончании 11 класса**

**Выпускник научится:**

- понимать и объяснять смысл понятий: электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- понимать и объяснять смысл физических величин: элементарный электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, емкость, индуктивность, энергия и импульс фотона;
- понимать и объяснять смысл физических законов электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- приводить примеры, показывающие, что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные

факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи различного уровня сложности;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с оборудованием.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- анализировать такие физические явления, как электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- классифицировать предложенную задачу;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- составлять задачи на основе собранных данных.

## **Содержание курса по выбору «Методы решения задач по физике»**

### **10 класс**

#### **1. Физическая задача. Классификация задач, 2 часа.**

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.

Различные приёмы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы.

#### **2. Механика. Кинематика, 6 часов.**

Решение тестовых задач с использованием формул, устанавливающих взаимосвязь между основными кинематическими параметрами (уравнение прямолинейного равноускоренного движения; движение по окружности). Графики основных кинематических параметров.

#### **3. Механика. Динамика, 4 часа.**

Решение тестовых заданий на применение основных динамических законов (законов Ньютона). Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Задачи на применение закона всемирного тяготения, закона Гука.

#### **4. Механика. Статика, 2 часа.**

Момент силы. Условие равновесия тел. Гидростатика.

**5. Механика. Законы сохранения в механике, 3 часа.**

Решение задач на применение закона сохранения импульса и реактивного движения. Решение задач на применение закона сохранения и превращения механической энергии. Решение задач на совместное применение законов.

**6. Механика. Релятивистская механика, 2 часа.**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

**7. Основы молекулярно-кинетической теории, 4 часа.**

Решение задач на применение уравнения Клапейрона-Менделеева, газовых законов для изопроцессов. Решение графических задач. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами. Решение задач на определение относительной влажности. Поверхностный слой жидкости, поверхностное натяжение. Капиллярные явления.

**8. Основы термодинамики, 7 часов.**

Решение комбинированных задач на применение первого закона термодинамики. Уравнение теплового баланса. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.

**9. Электростатика, 4 часа.**

Решение задач на применение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона. Решение тестовых задач на определение напряженности и потенциала электростатического поля. Графики напряженности и потенциала. Решение задач на применение формул заряженного конденсатора, энергии электрического поля конденсатора.

**11 класс**

**10. Законы постоянного электрического тока, 6 часов.**

Решение задач на расчёт сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, законов последовательного и параллельного соединения проводников. Применение законов Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Решение задач на описание законов постоянного тока с использованием закона Джоуля - Ленца. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах.

**11. Магнитное поле, 4 часа.**

Решение задач на описание магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение комбинированных задач. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

**12. Механические и электромагнитные колебания и волны, 5 часов.**

Решение задач на применение законов колебательного движения. Решение задач на применение формул, описывающих свободные колебания в колебательном контуре. Электромеханическая аналогия при решении задач на описание колебательных процессов. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн.

**13. Оптика, 7 часов.**

Решение задач на применение законов геометрической оптики, формулы тонкой линзы, волновой оптики. Оптические системы.

**14. Квантовая и ядерная физика, 7 часов.**

Решение задач на применение формулы Планка, законов фотоэффекта, уравнения Эйнштейна. Волны де Броиля для классической и релятивистской частицы. Решение задач на применение закона сохранения массового числа и электрического заряда, импульса и энергии.

**15. Решений пробных вариантов и демоверсий ЕГЭ. Итоговое тестирование, 5 часов.**

**Тематическое планирование курса по выбору  
«Методы решения задач по физике»**

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов
<b>10 класс</b>		
1	Физическая задача. Классификация задач	2
2	Механика. Кинематика	6
3	Механика. Динамика	4
4	Механика. Статика	2
5	Механика. Законы сохранения в механике	3
6	Механика. Релятивистская механика	2
7	Основы молекулярно-кинетической теории	4
8	Основы термодинамики	7
9	Электростатика	4
<b>Итого:</b>		<b>34</b>
<b>11 класс</b>		
10	Законы постоянного электрического тока	6
11	Магнитное поле	4
12	Механические и электромагнитные колебания и волны	5
13	Оптика	7
14	Квантовая и ядерная физика	7
15	Решений пробных вариантов и демоверсий ЕГЭ. Итоговое тестирование	5
<b>Итого:</b>		<b>34</b>

**Учебно – методическое обеспечение**

1. Касьянов В.А. Физика. Углубленный уровень. 10 класс. – М.: Дрофа, 2018.

2. Касьянов В.А. Физика. Углубленный уровень. 11 класс. – М.: Дрофа, 2019.
3. Кабардин О.Ф.. Орлов В.А., Кабардина С.И. Тесты по физике для классов с углублённым изучением физики. Уровни «В» и «С». – М.: Вербум-М, 2002. – 306 с.
4. Москалёв А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. – М.: Дрофа, 2007. – 224 с.
5. Физика. 11 класс: элективные курсы /Сост. О.А. Маловик. – Волгоград: Учитель, 2008. – 125 с.
6. Бендриков Г.А., Буховцев Б.Б., Керженцев В.В., Мякишев Г.Я. Задачи по физике для поступающих в вузы. – М.: Наука, 1995.
7. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Крик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: Илекса, 2005.
8. Орлов В. А., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика /В. А. Орлов, Н.К. Ханнанов, Г.Г. Никифоров. – М.: Интеллект-Центр, 2020 г.
9. Открытый банк заданий ЕГЭ. Физика. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ФГБ НУ «Федеральный институт педагогических измерений» [электронный ресурс]
10. Образовательный портал для подготовки к ЕГЭ «Решу ЕГЭ» Режим доступа: <https://phys-ege.sdamgia.ru/> [электронный ресурс]

**Календарно-тематическое планирование курса по выбору  
«Методы решения задач по физике»**

**10 класс**

<b>№, дата</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Основные виды учебной деятельности</b>	<b>Форма заня- тия</b>
1/1	Введение. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи.	<b>Л:</b> установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. <b>Р:</b> целеполагание; планирование. <b>П:</b> поиск и выделение необходимой информации; структурирование знаний; <b>К:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.	лекция
2/2	Составление решение физической задачи.	<b>Л:</b> смыслообразование: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. <b>Р:</b> контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. <b>П:</b> применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; струк-	практическое занятие

		турирование знаний.	
3/1	Равномерное прямолинейное движение. Уравнение. Графический способ задания движения.	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания.	
4/2	Относительность движений. Закон сложения скоростей. Решение задач на расчет относительной и абсолютной скоростей.	Р: планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;	
5/3	Равнопеременное прямолинейное движение. Уравнение движения. Графики движения.	П: классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака; обобщение; вывод следствий установление аналогий; моделирование.	практическое занятие
6/4	Свободное падение как пример равнопеременного движения.	К: планирование учебного сотрудничества со сверстниками.	
7/5	Баллистическое движение. Движение тел, брошенных под углом к горизонту и горизонтально.		практическое занятие
8/6	<b>Контроль знаний. Решение варианта «Статград» по теме «Кинематика»</b>		
9/7	<b>Основные законы динамики.</b> Динамика прямолинейного движения.		лекция
10/8	Динамика. Движение по наклонной плоскости, движение связанных тел.		
11/9	Динамика и кинематика вращательного движения.		практическое занятие
12/10	Движение в поле силы тяжести.		практическое занятие
13/11	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Закон сохранения и превращения энергии в механике.		лекция
14/12	Применение законов сохранения к абсолютно упругим и абсолютно неупругим соударениям.		практическое занятие
15/13	Применение закона сохранения энергии при решении задач на механические колебания.		
16/14	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Момент силы.		
17/15	Условие равновесия тел. Гидростатика.		
18/16	Задачи на постулаты СТО.		
19/17	<b>Контроль знаний. Решение варианта «Статград» по теме</b>		

	<b>«Динамика. Статика»</b>	
20/1	МКТ. Основное уравнение МКТ. Связь средней кинетической энергии с температурой.	лекция
21/2	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы	практическое занятие
22/3	<i>Решение графических задач. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.</i>	практическое занятие
23/4	Решение задач на определение относительной влажности. Поверхностный слой жидкости, поверхностное натяжение. Капиллярные явления.	практическое занятие
24/5	Первый закон термодинамики. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	практическое занятие
25/6	Применение первого закона к изопрессам. Адиабатный процесс. Решение графических задач.	практическое занятие
26/7	Уравнение теплового баланса. Расчет количества теплоты при фазовых переходах.	практическое занятие
27/8	Решение задач на уравнение теплового баланса.	практическое занятие
28/9	Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Решение задач на расчет КПД теплового двигателя.	практическое занятие
29/10	Решение графических задач на расчет КПД двигателя.	практическое занятие
30/11	<b>Контроль знаний по теме «МКТ и термодинамика». Решение варианта «Статград»</b>	самостоятельная работа
31/1	Основные законы электростатики: закон сохранения, закон Кулона. Напряжённость. Принцип суперпозиции полей.	лекция
32/2	Энергия электростатического поля. Потенциал. <i>Графики напряженности и потенциала.</i>	практическое занятие
33/3	Соединение конденсаторов и их расчёт.	практическое занятие
34/4	Решение задач на движение частиц в однородном электриче-	практическое

	ском поле.		занятие
--	------------	--	---------

## 11 класс

№	Тема занятия	Основные виды учебной деятельности	Форма занятия
1/1	Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.	Л: нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор. Р: планирование; прогнозирование; контроль 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. П: моделирование; преобразование модели. К: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками	Вводное тестирование с последующим анализом.
2/2	Закон Ома для полной цепи. <i>Расчет ЭДС батареи.</i>		
3/3	<i>Применение законов Кирхгофа для расчета разветвленных цепей.</i>		
4/4	Тепловое действие тока. Работа и мощность электрического тока.		
5/5	Расчет КПД электрической цепи.		
6/6	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.		
7/7	Магнитное поле. Графическое изображение. Сила Ампера. Сила Лоренца.		лекция
8/8	Решение задач на движение заряженной частицы в эи магнитном поле		Практическое занятие
9/9	Решение задач на движение заряженной частицы в электрическом и магнитном полях		
10/10	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. ЭДС самоиндукции.		лекция
11/1	Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.		
12/2	Применение закона сохранения энергии при решении задач на электромагнитные колебания.		лекция
13/3	Вынужденные электромагнитные колебания. Нагрузка в цепи постоянного тока.		Практическое занятие.
14/4	Производство и передача электрической энергии. Электро-		Практическое

	магнитные волны.	занятие
15/5	<b>Контроль знаний по теме «Электродинамика и электромагнетизм». Решение варианта «Статград»</b>	
16/1	Законы геометрической оптики.	
17/2	Решение задач на закон преломления и отражения: определение истинного положения предмета.	
18/3	Решение задач на закон преломления и ход лучей в оптических системах	
19/4	Линзы. Решение задач на построение в линзах	лекция
20/5	Система линз. Формула тонкой линзы.	Практическое занятие
21/6	Волновые свойства света.	Практическое занятие
22/7	Интерференция и дифракция света.	лекция
23/1	Квантовые свойства света. Теория фотоэффекта.	
24/2	Расчет энергии, массы и импульса фотона. Давление света.	Практическое занятие
25/3	Корпускулярные и волновые свойства фотона. Гипотеза де Броиля	
26/4	Строения атома. Радиоактивные превращения.	
27/5	Расчет энергии связи ядра и энергетического выхода ядерной реакции.	
28/6	<b>Контроль знаний по теме «Волновые и квантовые свойства света.» Решение варианта «Статград»</b>	лекция
29/7	Коррекция знаний по теме. Решение задач на границы применимости законов.	лекция
30/1	Решение задач на соответствие и качественных задач части «C»	Практическое занятие
31/2	Решение заданий из демоверсий	
32/3	Решение демонстрационного варианта ЕГЭ	
33-34/4-5	Итоговое тестирование	