

**Рабочая программа**  
**по предмету физика (факультатив, базовый уровень)**  
для 10 – 11 классов

ГБОУ СО КШИ «Екатеринбургский кадетский корпус войск национальной гвардии Российской Федерации»

**Разработала:**

**Ковалева И.Э.**  
учитель физики  
высшей квалификационной категории

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
Раздел I. Планируемые результаты освоения программы.....	4
Раздел II. Содержание учебного предмета.....	12
10 класс .....	12
11 класс .....	15

## Пояснительная записка

**Рабочая программа ориентирована** на единую «линейку» учебников:

- «Программы элективных курсов. Физика. 9-11 классы. Профильное обучение», составитель: В.А. Коровин, - «Дрофа», 2013 г.
- авторской программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров, - М.: Дрофа, 2012 г.

Для реализации программы использовано учебное пособие: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - «Вентана-Граф», 2014 г.

**Согласно Учебному плану ГБОУ СО КШИ «Екатеринбургский кадетский корпус», на изучение данного предмета отводится следующее количество часов:**

- **общее**—68 часов
- **по годам обучения:**
  - 10 класс – 34 часа (1 час в неделю);
  - 11 класс – 34 часа (1 час в неделю)
- **Реализация кадетского (казачьего) компонента в рамках изучения предмета «Физика» предполагает создание условий для формирования и воспитания патриота и гражданина, личности, способной к осознанному выбору в соответствии с общечеловеческими нормами и ценностями. Ведь благодаря их труду, знаниям, практическому опыту и полету творческой мысли рождались в небывалые короткие сроки проекты новой боевой техники, призванной громить врага, создавались новые образцы вооружения. “Вклад ученых-физиков в дело Великой Победы”.**
- в освоении космического пространства;
- в области атомной промышленности;
- в области вооружения (в т. ч. ядерного), что касается обороны нашего государства;
- знание и понимание физических основ военной техники, воспитывают гордость за отечественную военную промышленность, создающую военные образцы не имеющей аналогов в мире.
- Важно показать, что Свердловская область - **крупнейший промышленный центр Урала и всей России.**

## **Раздел I. Планируемые результаты освоения программы**

### **Планируемые личностные результаты освоения ООП**

#### **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 собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления 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 изучения данного учебного предмета:**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД): регулятивными, познавательными и коммуникативными универсальными учебными действиями

### **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.

**Планируемые предметные изучения данного предмета:**

<b>Выпускник на базовом уровне научится</b>	<b>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li> <li>– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</li> <li>– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;</li> <li>– 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;</li> <li>– проводить прямые и косвенные измерения физических</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</li> <li>– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</li> <li>– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели,</li> </ul>

величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– 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

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.

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.

## Раздел II. Содержание учебного предмета

10 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрируют на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>• демонстрируют на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li> <li>• устанавливают взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</li> <li>• используют информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируют информацию из различных источников и критически ее оценивая;</li> <li>• различают и умеют использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвигают гипотезы, моделируют и др.) и формы научного познания (факты,</li> </ul>
2	Основные законы и понятия кинематики.	1	Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. <i>Физика и культура.</i>	
3	Решение расчетных и графических задач на равномерное движение.	1	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.	
4	Движение по окружности. Решение задач.	1	Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.	
5	Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.	1		
6	Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.	1		

7	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1	Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. <i>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</i> Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.	<p>законы, теории), демонстрируют на примерах их роль и место в научном познании;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;</li> <li>• проводят исследования зависимостей между физическими величинами: проводят измерения и определяют на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делают вывод с учетом погрешности измерений;</li> </ul>
8	Подбор, составление и решение задач по интересам.	1		
9	Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.	1		
10	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности.	1		
11	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами.	1		
12	Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопроверка решаемых задач.	1		

13	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;</li> <li>• используют для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;</li> <li>• решают качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используют модели, физические величины и законы, выстраивают логически верную цепочку объясняют (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);</li> <li>• решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;</li> <li>• учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</li> <li>• используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических</li> </ul>
14	Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	Агрегатные состояния вещества. <i>Модель строения жидкостей.</i>	
15	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	
16	Комбинированные задачи на первый закон термодинамики.	1	Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.	
17	Задачи на тепловые двигатели.	1		

				<p>устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>используют 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.</li> </ul>
--	--	--	--	---

11 класс

№	Название темы	Кол-во часов	Содержательные единицы (из Стандарта)	Виды деятельности обучающихся
1	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.	1	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.	<ul style="list-style-type: none"> <li>демонстрируют на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> </ul>
2	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями,	1	Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в	<ul style="list-style-type: none"> <li>демонстрируют на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li> <li>устанавливают взаимосвязь</li> </ul>

	напряженностью.		<p>проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. <i>Сверхпроводимость</i>.</p> <p>Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.</p>	<p>естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>используют информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируют информацию из различных источников и критически ее оценивая;</li> <li>различают и умеют использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвигают гипотезы, моделируют и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируют на примерах их роль и место в научном познании;</li> <li>проводят прямые и косвенные измерения физических величин, выбирают измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планируют ход измерений, получают значение измеряемой величины и оценивают относительную погрешность по заданным формулам;</li> <li>проводят исследования зависимостей между физическими величинами: проводят измерения и определяют на основе исследования значение</li> </ul>
3	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: разностью потенциалов, энергией.	1		
4	Решение задач на описание систем конденсаторов.	1		
5	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1		
6	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов.	1		
7	Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках.	1		
8	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током:	1		



	магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.			<p>параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делают вывод с учетом погрешности измерений;</p>
9	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца.	1		
10	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1		
11	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1		
12	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	1		
13	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция,	1		

	поляризация.			
14	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	<ul style="list-style-type: none"> <li>используют для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрируют взаимосвязь между ними;</li> <li>используют для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;</li> <li>решают качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используют модели, физические величины и законы, выстраивают логически верную цепочку объясняют (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);</li> <li>решают расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделяют физическую модель, находят физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводят расчеты и проверяют полученный результат;</li> <li>учитывают границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</li> <li>используют информацию и применяют знания о принципах работы и основных</li> </ul>
15	Классификация задач по СТО и примеры их решения.	1		
16	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач.	1		
17	Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием приборов.  Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач.	1		

				<p>характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• используют 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.</li></ul>
--	--	--	--	--