

Комитет по образованию  
администрации городского округа «Город Калининград»  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда  
средняя общеобразовательная школа № 57  
(МАОУ СОШ № 57)

Согласовано  
на Педагогическом совете  
МАОУ СОШ №57

Протокол № 1 от 30.08.2019

Утверждаю

Директор МАОУ СОШ №57

Симонова Э.А.

Приказ № 91-9 от 02.09.2019



Документ подписан усиленной  
квалифицированной электронной подписью  
Симонова Элеонора Анатольевна  
Серийный номер:  
0507D1AB0027ADFC9A4F0F9F57B379FFF7  
Срок действия с 13.05.2021 до 13.05.2022  
Подписано: 22.12.2021 14:09 (UTC)

**Сквозная рабочая программа**

**«Физика» (ФКГОС, БУП)**

/Программа по физике для 10-11 классов, А.В.Шаталина/

**базовый уровень, 10-11 класс**

**срок освоения 2 года**

Калининград

2019

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 1.1. Предметные результаты.

10 класс

*Обучающиеся научатся:*

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), момент силы, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, условия равновесия), на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия,

изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, уравнение теплового баланса, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

*Обучающиеся получают возможность:*

использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых

источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

11 класс

*Обучающиеся научатся:*

распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное).

составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

описывать изученные свойства тел и электрические явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое

напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического

поля, мощность тока; при описании, верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка и полной цепи, закон Джоуля-Ленца.

приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных и квантовых явлениях

решать задачи, используя физические законы, явления (электромагнитная

индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность) и формулы, связывающие физические величины, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

*Обучающиеся получают возможность:*

использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни, для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

□ находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

## **1.2. Метапредметные результаты.**

Метапредметными результатами изучения предмета «физика» являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

### *1.2.1. Регулятивные УУД:*

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности

### *1.2.2. Познавательные УУД:*

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Смысловое чтение. Обучающийся сможет находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

### *1.2.3. Коммуникативные УУД:*

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в

группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

### **1.3. Личностные результаты.**

Личностными результатами обучающихся являются

В ценностно-ориентационной сфере – воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники.

В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

В познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как к условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

В сфере бережения здоровья – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, на основе знаний о вредном влиянии электромагнитного и радиоактивного излучений, используя знания ТБ при использовании электробытовых приборов.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **10 класс (70 часов)**

#### **Физика как наука. Методы научного познания природы.**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира

#### **Механика (33 ч)**

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической

модели. Перемещение, скорость, ускорение. Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии.

Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

### ***Демонстрации***

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

### ***Лабораторные работы***

Измерение ускорения свободного падения.

Исследование движения тела под действием постоянной силы.

Измерение жёсткости пружины

### **Молекулярная физика. Тепловые явления (18ч)**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства.

Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

Модель строения жидкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары.

Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел.

Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики.

Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### ***Демонстрации***

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

### ***Лабораторные работы***

Измерение влажности воздуха в кабинете физики.

### **Электростатика. Законы постоянного тока (17ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон

Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.

### ***Демонстрации***

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

### ***Лабораторные работы***

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## **11 класс (70 часов)**

### **Магнитное поле (15 ч)**

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей.

Сила Ампера.

Сила Лоренца.

Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

### **Демонстрации**

Магнитное взаимодействие токов.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.  
Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

### **Лабораторные работы**

Измерение магнитной индукции.

Измерение индуктивности катушки.

### **Электромагнитные колебания и волны (30 ч)**

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект массы и энергия связи.

### **Демонстрации**

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Спектроскоп.  
Фотоаппарат.  
Проекционный аппарат.  
Микроскоп.  
Лупа  
Телескоп

### **Лабораторные работы**

Измерение показателя преломления стекла.  
Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.

### **Квантовая физика (15 ч)**

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова.  
Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.

#### ***Демонстрации***

Фотоэффект.  
Линейчатые спектры излучения.  
Лазер.  
Фотографии треков заряженных частиц.

#### ***Лабораторные работы***

Наблюдение линейчатых спектров

### **Строение Вселенной (5 ч)**

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

#### ***Демонстрации***

1. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
2. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
3. Фотографии галактик.

### **Обобщающее повторение (5 ч)**

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

уроков по физике для 10 класса (базовый уровень)

Учебник: Физика 10, классический курс, Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Москва; издательство «Просвещение» 2019

Рассчитано на 70 часов (2 ч. в неделю, кол-во недель в уч. году- 35.)

Контрольных работ: 6

Лабораторных работ: 4

Внутрипредметный модуль «*Механика*», 10 класс, 33 часа

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
<b>Раздел 1 Кинематика точки и твёрдого тела</b>		
1.1.	Инструктаж по ТБ. Введение.	<b>1</b>
1.2.	Механическое движение. СО. Путь. Перемещение	<b>1</b>
1.3.	Равномерное движение. Уравнение движения	<b>1</b>
1.4	Мгновенная и средняя скорости	<b>1</b>
1.5	Решение задач	<b>1</b>
1.6	Решение задач	<b>1</b>
1.7	Ускорение. Движение с постоянным ускорением	<b>1</b>
1.8	Решение задач	<b>1</b>
1.9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения тела»	<b>1</b>
1.10	Равномерное движение по окружности	<b>1</b>
1.11	Решение задач	<b>1</b>
1.12	Контрольная работа № 1 «Механическое движение»	<b>1</b>
<b>Раздел 2 Динамика. Законы сохранения.</b>		
2.1.	I закон Ньютона. ИСО	<b>1</b>
2.2.	II и III законы Ньютона.	<b>1</b>
2.3.	Решение задач	<b>1</b>

2.4.	Виды сил. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	1
2.5.	Вес. Невесомость.	1
2.6.	Решение задач.	1
2.7	Виды деформации. Сила упругости.	1
2.8	Решение задач.	1
2.9.	Лабораторная работа № 2 «Измерение жёсткости пружины» <sup>1</sup>	1
2.10.	Силы трения	1
2.11.	Решение задач	1
2.12.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
2.13.	Решение задач.	2
2.14.	Полугодовой мониторинг	1
2.15.	Виды энергии. Закон Сохранения энергии. Работа и мощность.	1
2.16.	Решение задач.	1
2.17.	Контрольная работа № 2 «Законы сохранения».	1
2.18.	Простые механизмы. Рычаги. Равновесие.	1
2.19.	Решение задач	1
2.20.	Условие равновесия жидкости	1
	<b>Итого</b>	<b>33</b>

Внутрипредметный модуль «*Молекулярная физика. Тепловые явления*»,  
10 класс, 18 часов

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
<b>Раздел 1 Молекулярная физика</b>		
1.1.	Основы МКТ. Размеры молекул. Броуновское	1

	движение.	
1.2.	Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1
1.3.	Решение задач.	1
1.4.	Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Решение задач	1
1.5.	Температура. Уравнение состояния идеального газа	1
1.6.	Решение задач.	1
1.7.	Газовые законы. Решение задач.	1
1.8	Насыщенный пар влажность.	1
1.9	Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха в кабинете физики»	1
1.10	Жидкость. Поверхностное натяжение.	1
<b>Раздел 2 Основы термодинамики.</b>		
2.1.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	1
2.2.	Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса	1
2.3.	I и II закон термодинамики	1
2.4.	Решение задач	1
2.5.	Тепловые двигатели. КПД. Тепловых двигателей	1
2.6.	Решение задач	1
2.7.	Решение задач	1
2.8.	Контрольная работа № 4 по теме «Газовые законы. Законы термодинамики»	1
	<b>Итого:</b>	<b>18</b>

Внутрипредметный модуль «Основы электродинамики», 10 класс, 17 часов

№ п/п	Название раздела программы, тема урока	Кол-во часов на раздел, тему
-------	--	------------------------------

<b>Раздел 1 Электростатика. Законы постоянного тока.</b>		
1.1.	Заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	<b>1</b>
1.2.	Решение задач.	<b>2</b>
1.3.	Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции. Потенциал. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	<b>1</b>
1.4.	Решение задач.	<b>1</b>
1.5.	Емкость. Конденсатор. Применение конденсаторов	<b>1</b>
1.6.	Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи. Виды соединения проводников.	<b>1</b>
1.7.	Решение задач.	<b>2</b>
1.8.	Лабораторная работа № 4 Измерение электрического сопротивления	<b>1</b>
1.9.	Работа и мощность постоянного тока. Решение задач	<b>1</b>
1.10.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи	<b>1</b>
1.11.	Решение задач.	<b>2</b>
1.12.	Контрольная работа № 5 по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»	<b>1</b>
1.13.	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	<b>1</b>
1.14.	Электрический ток в вакууме, жидкостях и газах	<b>1</b>
	<b>Итого:</b>	<b>17</b>
1.	Обобщающий урок по курсу физики 10 кл.	<b>1</b>
2	Итоговая контрольная работа ( № 6)	<b>1</b>
	<b>Итого (общее число часов за год):</b>	<b>70</b>