

## Пояснительная записка.

Настоящая рабочая программа составлена на основе программы среднего (полного) общего образования по физике. Профильный уровень, 10 класс. (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика.Астрономия. 7-11 кл. /сост.В.А.Коровин, В.А.Орлов.-М.:Дрофа,2011), Федерального компонента государственного стандарта общего образования .

### Учебник:

Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - 19-е изд.– М.: Просвещение, 2013.

Физика. 10 класс: дидактические материалы/А.Е.Марон, Е.А.Марон.- М.: Дрофа, 2014.

Количество учебных часов: 170 часов – 5 часов в неделю.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета «Физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

### **Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы по физике:**

- **освоение знаний** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- **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;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

## Требованиям к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики в 10 классе обучающийся должен:

### *знать/понимать*

- ✓ **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, идеальный газ, взаимодействие.
- ✓ **смысл физических величин:** перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, давление, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, электродвижущая сила;
- ✓ **смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости):** законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон Всемирного тяготения, закон сохранения энергии и импульса, закон Паскаля, закон Архимеда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, Ома для полной цепи, Джоуля-Ленца.

## **уметь**

- ✓ **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- ✓ **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- ✓ **измерять:** скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- ✓ **приводить примеры практического использования физических знаний** : законов механики, термодинамики, электродинамики в энергетике;
- ✓ **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
- ✓ **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- ✓ анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- ✓ рационального природопользования и защиты окружающей среды;

**В преподавании используются следующие технологии обучения:**

- Технология проблемного обучения
- ИКТ технологии
- Технология проектного обучения

С учетом требований ЕГЭ выделены уроки на решение качественных и экспериментальных задач базового и высокого уровня сложности.

## **Основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса.**

### **Физика как наука. Методы научного познания. (3 часа)**

Что изучает физика. Эксперимент. Закон. Теория. Моделирование объектов и явления природы.

### **Механика. (56 часов )**

#### **Глава 1. Кинематика (19 часов)**

Движение точки и тела. Положение тела в пространстве. Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на координатные оси и действия над ними. Проекция вектора и координаты. Описание движения. Перемещение. Система отсчета. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнения движения с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности.

#### **Глава 2. Динамика (20 часов)**

Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике. Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.

#### **Глава 3. Законы сохранения. Статика (17 часов)**

Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.

### *Демонстрации*

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### Лабораторные работы и опыты

Измерение коэффициента трения скольжения.

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Изучение закона сохранения механической энергии.

## **Молекулярная физика. Термодинамика. 46 часов**

### **Глава 1. Основы МКТ (20 часов)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ и молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

### **Глава 2. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. (10 часов)**

Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Поверхностное натяжение. Кипение. Влажность воздуха. Кристаллические тела. Механические свойства твердых тел. Аморфные тела.

### **Глава 2. Основы термодинамики. (16 часов)**

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.



### *Демонстрации*

Механическая модель броуновского движения.

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.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

### Лабораторные работы и опыты

Определение модуля упругости резины.

**Основы электродинамика. (45 часов )**

## **Глава 1. Электростатика. (14 часов)**

Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

## **Глава 2. Законы постоянного тока. (16 часов)**

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

## **Глава 3. Ток в различных средах. (15 часов)**

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников p- и n-типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая

трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

#### Лабораторные работы и опыты

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Определение заряда электрона.

**Учебно – тематический план.**

| № п/п  | Название раздела                                      | Количество часов | Формы контроля                                 |
|--|---|------------------|--|
| 1.   | Физика как наука. Методы научного познания.           | 3                |  |
| <b>Механика 56</b>                             |   |                  |  |
| 2.   | Кинематика.   | 19               | Контрольная работа.                            |
| 3.   | Динамика.   | 20               | Лабораторная работа.-2<br>Контрольная работа.  |
| 4.   | Законы сохранения. Статика.                           | 17               | Лабораторная работа.-1<br>Контрольная работа.  |
| <b>Молекулярная физика.<br/>Термодинамика.</b> |   | <b>46</b>        |  |
| 5.   | Основы МКТ.   | 20               | Лабораторная работа -3<br>Контрольная работа.  |
| 6.   | Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. | 10               | Лабораторная работа -1                         |
| 7.   | Основы термодинамики.                                 | 16               | Контрольная работа.                            |
| <b>Электродинамика</b>                         |   | <b>45</b>        |  |
| 8.   | Электростатика.                                       | 14               | Контрольная работа.                            |
| 9.   | Законы постоянного тока.                              | 16               | Лабораторная работа -2.<br>Контрольная работа. |
| 10.  | Ток в различных средах.                               | 15               | Лабораторная работа -1<br>Контрольная работа.  |
| 11.  | Физический практикум.                                 | 10               | Лабораторные работы – 10                       |
| 12.  | Повторение  | 10               | Итоговая контрольная работа                    |

| № п/п | Тема урока  | Кол-во часов | Элементы содержания   | Требования к уровню подготовки обучающихся  | Подготовка к ЕГЭ | Домашнее задание            | Оборудование (демонстрации)                 | Тип урока                           | Дата проведения |      | Примечание |
|-------|---|--------------|---|---|------------------|-----------------------------|---|-------------------------------------|-----------------|------|------------|
|       |   |              |   |   |                  |                             |   |                                     | план            | факт |            |
|       | <b>Введение.<br/>Физика как наука.<br/>Методы научного познания.<br/>3 час.</b> |              | <b>Цель:</b><br>1. Объяснить необходимость изучения физики. Ввести понятия «эксперимент», «закон», «теория», «Физические модели»; эксперимент как критерий правильности физической теории<br>2. Формировать представление о процессе научного познания;<br>3. Формировать материалистическое мировоззрение учащихся и нравственные качества личности. |   |                  |                             |   |                                     |                 |      |            |
| 1     | Вводный инструктаж по ТБ. Физика и познание мира.                               | 1            | Необходимость познания природы. Физика - фундаментальная наука о природе. Зарождение и развитие современного метода исследован. Физика - экспериментальная наука  | Понимать сущность научного познания окружающего мира. Приводить примеры опытов, уметь объяснить их. |                  | Введение; Стр. 3, ОК        | Инструктаж по ТБ. Презентация Нормы оценок. | Вводный урок. Эвристическая беседа. |                 |      |            |
| 2     | Физические величины   | 1            | Физические величины, погрешности измерений.   |   |                  | Введение, записи в тетрадях | Заполнение таблицы «Физические величины»    | Урок изучения нового материала      |                 |      |            |
| 3     | Физическая теория. Физическая картина мира.                                     | 1            | Физические законы и теории, границы их применимости. Физические модели, объясняющие природные явления   | Понимать, что законы физики имеют определённые границы применимости.                                |                  | Конспект, записи в тетрадях |   |                                     |                 |      |            |

## Механика 56 час.

|   |                                |  |   |   |             |                         |                              |                  |  |  |  |
|---|--------------------------------|--|---|---|-------------|-------------------------|------------------------------|------------------|--|--|--|
|   | <b>Кинематика<br/>19 часов</b> | <p><b>Образовательные задачи:</b> формирование знаний об основных фактах, понятиях и закономерностях механического движения.</p> <p>Экспериментальные факты: свободное падение тел – равноускоренное движение с постоянным ускорением, равным <math>\sim 9,8</math> м/с<sup>2</sup>; равномерное движение по окружности – движение с изменяющейся скоростью.</p> <p>Понятия и закономерности: материальная точка, скорость (векторный характер скорости. Формулы скорости равноускоренного движения и линейной скорости при равномерном движении тела по окружности); связь между перемещением и скоростью при равноускоренном движении; ускорение (векторный характер ускорения, формулы ускорения при равноускоренном движении и равномерным движением по окружности); отличительные особенности прямолинейного равноускоренного движения и движения по окружности; перемещение («отличие понятий» путь» и «перемещение», формула перемещения при равноускоренном движении); система отсчёта и относительность движения (необходимость выбора системы отсчёта при описании движения, относительность покоя, формы траектории тела в разных системах отсчёта, а также его координаты, перемещения и скорости, формула преобразования скоростей при переходе из одной системы отсчёта в другую).</p> <p><b>Воспитательные задачи:</b> формирование научного мировоззрения учащихся: ознакомление с понятием материи и её важнейшим свойством – движением, с ролью моделей в физике (на примере материальной точки), а также с «языком» физики, т.е. с понятиями физической величины, закона, определения. При изучении кинематики предполагается ознакомить учащихся с заслугами Г.Галилея в изучении механического движения.</p> <p><b>Задачи развития учеников:</b></p> <p><b>формирование умений:</b> применять формулы кинематики в простейших случаях, определять скорость, перемещение тела при равноускоренном движении, когда меняется направление движения; решать основную задачу механики для равноускоренного движения; пользоваться графиком скорости равноускоренного движения для определения ускорения и перемещения, а также координатным методом решения задач (выбирать систему отсчёта, выполнять чертёж с указанием положительных направлений осей координат и направлений векторов скорости и ускорения, если они указаны в условии задачи, записывать формулы скорости и перемещения в проекциях на координатные оси, согласовывать единицы измерения, производить расчёт).</p> |   |   |             |                         |                              |                  |  |  |  |
| 4 | Введение. Что такое механика.  | 1  | Механика – наука об общих законах движения тел.                                       | Знать: Механическое движение и его относительность.             |             | § 1-2, ОК               | Портрет Ньютона. Презентация | Урок-повторение. |  |  |  |
| 5 | Основные понятия по кинематике | 1  | Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчёта. Траектория. Система отсчёта. | Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по | 1.1.1-1.1.6 | §3-6, вопросы стр.13,17 | презентация                  | Урок-лекция.     |  |  |  |

|   |   |   |   |  |                                   |                |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|--|-----------------------------------|----------------|--|--|--|--|--|
| 6 | Решение задач по теме: «Путь и перемещение»   | 1 | Решение задач по теме: «Путь и перемещение»   | окружности с постоянной по модулю скоростью.<br>Центростремительное ускорение.<br><br><b>Наблюдение и описание</b>   | 1.1.1-1.1.6<br>Разбор заданий ЕГЭ | §3-6 повторить | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                |  |  |  |
| 7 | Скорость. Равномерное прямолинейное движение. | 1 | Равномерное прямолинейное движение. График скорости. Графический способ нахождения перемещения. Графики зависимости координат тела и проекции скорости от времени | различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульсу и механической энергии.<br><b>Уметь</b> строить и читать графики равномерного прямолинейного движения. | 1.1.1-1.1.6                       | § 7-8, ОК Упр1 | Демонстрация Прямолинейное равномерное движение  | Комбинированный урок.  |  |  |  |
| 8 | Входная контрольная работа.                   | 1 | Контрольная работа.   | тяготения, законов сохранения импульсу и механической энергии.<br><b>Уметь</b> строить и читать графики равномерного прямолинейного движения.  | 1.1.1-1.1.6                       |                |  | Контроль знаний  |  |  |  |
| 9 | Относительность механического движения.       | 1 | Относительность механического движения. Принцип относительности в механике. Решение задач.  | равномерного прямолинейного движения.  | 1.1.1-1.1.6<br>Разбор заданий ЕГЭ | §9,10 упр2     | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал                       | Урок совершенствования знаний, умений и навыков. С.р с учебник |  |  |  |

|       |  |   |  |   |                             |                              |   |   |  |  |  |
|-------|--|---|--|---|-----------------------------|------------------------------|---|---|--|--|--|
| 10    | Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения.             | 1 | Мгновенное ускорение. Единица ускорения. Тангенциальное и нормальное ускорение. Направление ускорения. Скорость. Графики зависимости скорости и ускорения от времени | <b>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни</b> для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств. | 1.1.3-1.1.4;<br>1.1.6-1.1.8 | § 11-14, ответить на вопросы | Д. Равноускоренное движение. Мяч, лёгкая тележка.   | Урок-лекция с элементами практической работы.         |  |  |  |
| 11-12 | Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение» | 2 | Решение задач. Скорость. Графики зависимости скорости и ускорения от времени   |   | Разбор заданий ЕГЭ          | Повт. § 11-14, упр3          | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал                              | Решение задач, вариативные упражнения                 |  |  |  |
| 13    | Свободное падение тел  | 1 | Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного вверх  | Знать формулу для расчёта параметров при свободном падении  | 1.1.3-1.1.4;<br>1.1.6-1.1.8 | §16, ОК                      | Д. Падение тел в воздухе и разряженном пространстве. (Трубка Ньютона) Портрет Г.Галилей Презентация о жизни Г.Галилея | Комбинированный урок. Постановка и обсуждение опытов. |  |  |  |



|         |  |   |   |  |                    |                            |  |   |  |  |  |
|---------|--|---|---|--|--------------------|----------------------------|--|---|--|--|--|
| 14 - 15 | Решение задач на свободное падение тел.  | 2 | Решение задач на свободное падение тел.   | Уметь решать задачи по теме  | Разбор заданий ЕГЭ | Повт. §16, Упр4 - 1        | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал | Урок-решение практических задач   |  |  |  |
| 16      | Равномерное движение точки по окружности | 1 | Равномерное движение по окружности. Способы определения положения частицы в произвольный момент времени. Фаза вращения, линейная и угловая скорости тела, период и частота вращения. Вывод формулы центростремительного ускорения | Знать формулы для вычисления периода, частоты, ускорения, линейной и угловой скорости при криволинейном движении | Задания ЕГЭ        | §17, ответить на вопросы   | Д. Равномерное движение по окружности конического маятника.                              | Комбинированный урок. Составление ОК, постановка опыта. Эвристическая беседа. |  |  |  |
| 17      | Элементы кинематики твёрдого тела        | 1 | Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости движения.  | Знать формулы для вычисления периода, частоты, ускорения, линейной и угловой скорости при криволинейном движении | Разбор заданий ЕГЭ | Повт. формул §18-19, Упр 5 | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал                       | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                               |  |  |  |

|    |   |   |   |  |                    |   |   |                            |  |  |  |
|----|---|---|---|--|--------------------|---|---|----------------------------|--|--|--|
| 18 | Баллистика. Уравнения и основные параметры баллистического движения | 1   | Движение тела, брошенного горизонтально.        | Вычислять дальность, высоту полёта, угол при баллистическом движении | Разбор заданий ЕГЭ | П1, (2 часть) Упр4-2,3                        | Проектор, презентация                       | Урок совершенствования ЗУН |  |  |  |
| 19 | Решение задач по теме «Баллистическое движение.»                    | 1   | Движение тела, брошенного под углом к горизонту |  | Разбор заданий ЕГЭ | Итоги гл.1,2 стр. 45,52<br>Тест по кинематике | Сборники задач по физике. Тестовые задания. | Урок совершенствования ЗУН |  |  |  |
| 20 | Обобщающее – повторительный урок по теме «Кинематика».              | 1   |   |  | Задания ЕГЭ        | Задания ЕГЭ, повторить п.1-19                 |   |                            |  |  |  |
| 21 | Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»                          | 1   |   |  | Задания ЕГЭ        | Составить кроссворд 10-15 слов                | КИМы по данной теме                         | Урок проверки ЗУН.         |  |  |  |
| 22 | Анализ контрольной работы.  | 1   |   |  | Задания ЕГЭ        | Задания ЕГЭ                                   |   | Урок коррекции и знаний    |  |  |  |
|    | <b>Динамика<br/>20 час.</b>   | <p>Образовательные задачи: формирование знаний о понятиях и законах этого раздела механики. Здесь изучаются два основных понятия: масса и сила. Масса тела: определение массы по взаимодействию двух тел и методов взвешивания; масса – мера инертности; единицы массы в СИ. Сила: измерение силы; единицы силы в СИ; сила упругости, как следствие деформации тел, её направление (перпендикулярно поверхности соприкосновения взаимодействующих тел); сила трения, её направление, максимальная сила трения покоя и сила трения скольжения, связь между максимальной силой трения покоя (скольжения) и силой реакции опоры, физический смысл коэффициента трения; силы упругости и трения – проявление электромагнитных взаимодействий; сила тяжести и вес тела, их природа и различие, численное равенство веса силе тяжести для тел, покоящихся и движущихся равномерно относительно Земли; изменение веса ( когда опора или подвес движутся с ускорением), невесомость и перегрузка; равновесие тела, виды равновесия, условия равновесия тел.</p> |   |  |                    |   |   |                            |  |  |  |

|    |  |   |   |  |       |                           |  |  |  |  |  |  |  |
|----|--|---|---|--|-------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|    |  | <p>Законы: первый закон Ньютона (утверждение о существовании инерциальных систем отсчёта); второй закон Ньютона (количественное определение силы, справедливость закона только в инерциальных системах отсчёта. Утверждение о том, что силы, действующие на тело, определяют его ускорение, а не скорость движения); третий закон Ньютона (утверждение о силах взаимодействия двух материальных точек; справедливость закона только в инерциальных системах отсчёта); закон всемирного тяготения.</p> <p>На основе этих знаний учащиеся должны понять возможность учёта и использования в технике законов динамики; проиллюстрировать последнее учащиеся могут такими примерами: движение на поворотах; расчёт тормозного пути и времени торможения; определение направления силы трения при движении колёсного транспорта; движение спутников и планет, расчёт первой космической скорости.</p> <p>Воспитательные задачи:</p> <p>Формирование научного мировоззрения: ознакомление учащихся с условиями выполнения законов Ньютона (движение рассматривается относительно ИСО; законы справедливы для взаимодействующих тел, которые условно можно принять за материальные точки); с диалектической точкой зрения и процесс познания природы (неисчерпаемость свойств материи и относительность человеческих знаний об этих свойствах) на примере зависимости массы тела от скорости движения</p> <p>Задачи развития учащихся:</p> <p>Формирование умений: применять перечисленные выше законы и формулы в простых ситуациях; решить задачи на определение силы, ускорения, скорости, перемещения тела, когда на тело действуют несколько сил; пользоваться координатным методом (или методом алгебраического сложения сил) для решения задач по динамике (выявить силы, действующие на тело, изображать их на чертеже, записывать необходимые уравнения в векторной форме или проекциях на координатные оси, согласовать единицы измерения, провести расчёт); применять условия равновесия тела в задачах на определение действующих сил, их моментов и плеч; экспериментально находить коэффициент трения скольжения, жёсткость пружины, центр тяжести тела; рассчитать и проверить экспериментально положение тела, брошенного горизонтально, в различные моменты времени его движения ; экспериментально проверить условия равновесия тел, а также определить ускорение при равномерном движении тела по окружности под действием нескольких сил</p> |   |  |       |                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 | Тела и их окружение.<br>Первый закон Ньютона | 1   | Принцип инерции. Экспериментальное подтверждение закона инерции. Относительность движения и покоя. ИСО. Закон сложения скоростей. Принцип относительности Галилея | Знать формулировку первого закона Ньютона, приводить примеры, уметь объяснить физический смысл, границы применимости | 1.2.1 | §20-22, вопросы стр.58,59 | Мяч, эбонитовая палочка и гильза. Опыт 5 и 6 стр.143 | Анализ КР. Комбинированный урок (Работа в группах) |  |  |  |  |  |

|         |   |   |  |   |                           |  |  |   |  |  |  |
|---------|---|---|--|---|---------------------------|--|--|---|--|--|--|
| 24      | Сила. Второй закон Ньютона                              | 1 | Сила - причина изменения скорости тел, мера взаимодействия тел. Силы действия и противодействия.         | Знать: причину появления ускорения у тела, связь между ускорением и силой,    | 1.2.2 – 1.2.4             | §23-25, ответить на вопросы                        | Динамометр, шарик, брусок, лёгкие тележки.                         | Комбинированный урок<br>Эвристическая беседа. |  |  |  |
| 25      | Третий закон Ньютона.                                   | 1 | Третий закон Ньютона. Примеры действия и противодействия   | Знать закон взаимодействия, и принцип суперпозиции сил                        | 1.2.1-1.2.8               | §26-28, вопросы                                    | Динамометры(2шт), магнит, кусок железа                             | Комбинированный урок.<br>беседа               |  |  |  |
| 26 - 27 | Решение задач на законы Ньютона.                        | 2 | Законы Ньютона   | Уметь решать задачи по теме   | Решение заданий ЕГЭ       | Итоги гл.3 стр.79<br>Тест на законы Ньютона, упр 6 | Сборники задач по физике. Тестовые задания.                        | Урок комплексного применения знаний           |  |  |  |
| 28      | Силы в механике. Гравитационные силы.                   | 1 | Гравитационные силы. Законы Кеплера. Закон всемирн. тяготения. Опыт Кавендиша. Гравитационная постоянная | Знать закон всемирного тяготения и законы движения планет                     | 1.1.8<br>1.2.9<br>-1.2.11 | §29-31, ответить на вопросы                        | Таблица «Силы тяготения»   | Комбинированный урок<br>Работа в группах.     |  |  |  |
| 29      | Сила тяжести и вес                                      | 1 | Сила тяжести и центр тяжести. Первая космическая скорость  | Знать формулу силы тяжести и уметь определять центр тяжести тел сложной формы | 1.1.8<br>1.2.9<br>-1.2.11 | §33, вопросы стр.90,                               | Таблица презентация, проектор                                      | Комбинированный урок<br>беседа.               |  |  |  |
| 30      | Решение задач по теме: «Гравитационные силы. Вес тела». | 1 | Гравитационные силы. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша.                         | Уметь решать задачи по теме   | Разбор заданий ЕГЭ        | §29-33, задания ЕГЭ                                | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал | Урок-решение практических задач               |  |  |  |

|    |   |   |  |  |                           |   |  |   |  |  |  |
|----|---|---|--|--|---------------------------|---|--|---|--|--|--|
| 31 | Первая космическая скорость.  | 1 | Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований. | Уметь решать задачи по теме  | 1.1.8<br>1.2.9<br>-1.2.11 | П.32<br>ответить на вопросы                     |  | Комбинированный урок<br>Эвристическая беседа.                           |  |  |  |
| 32 | Силы упругости – силы электромагнитной природы.   | 1 | Сила упругости. Закон Гука. Виды деформации  | Знать закон Гука и указывать границы его применимости  | 1.2.12                    | П.34,35<br>ответить на вопросы                  | Сборники задач по физике. Тестовые задания.  | Комбинированный урок<br>Работа с учебником                              |  |  |  |
| 33 | Решение задач по теме: «Движение тел под действием сил упругости и тяжести».                          | 1 | Решение задач по теме: «Движение тел под действием сил упругости и тяжести».                             | Уметь решать задачи по теме  | Разбор заданий ЕГЭ        | Задачи ЕГЭ, подготовиться к лабораторной работе | Сборники задач по физике. Тестовые задания.  | Урок-решение практических задач   |  |  |  |
| 34 | Сила трения<br>Инструктаж по ТБ.<br>Лабораторная работа №1 «Измерение коэффициента трения скольжения» | 1 | Сила трения. Трение покоя, трение движения. Коэффициент трения.  | <b>Знать/понимать</b> смысл понятий «трение»; «коэффициент трения», законы трения.<br><b>Уметь</b> уметь опытным путем определять коэффициент трения | 1.2.13                    | §36-38, вопросы стр.100                         | Таблица «Жидкое трение» и «Сухое трение»<br>Деревянный брусок, деревянная линейка, набор грузов по 100г, динамометр. | Урок совершенствования знаний, умений и навыков<br>Исследовательская ЛР |  |  |  |
| 35 | Решение задач на силы в механике  | 1 | Силы в природе   | Уметь решать задачи по теме  | Разбор заданий ЕГЭ        | Повт. формул по §29-38                          | Сборники задач по физике. Тестовые задания.  | Урок-решение практических задач   |  |  |  |

|         |  |   |   |   |                    |   |   |   |  |  |  |
|---------|--|---|---|---|--------------------|---|---|---|--|--|--|
| 36      | Инструктаж по ТБ.<br>Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести» | 1 | Формирование практических умений и навыков                | <i>Уметь изучать движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i> |                    | Составить тест 10-15 вопросов с 3 ответами §22-40 |   | Урок обобщения и коррекции знаний. Блицтурнир |  |  |  |
| 37 - 38 | <i>Практикум по решению задач на движение тела по наклонной плоскости</i>  | 2 | Законы динамики   | Проверка перевода теоретических знаний в практические умения                            | Разбор заданий ЕГЭ | Повторить п.29-38, Упр 7 (1,2,3)                  | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. | Урок – практикум                              |  |  |  |
| 39      | <i>Практикум по решению задач на движение связанных тел</i>  | 1 | Законы динамики   | Применять теоретические знания на практике  | Разбор заданий ЕГЭ | Задания ЕГЭ                                       | Сборники задач по физике. Тестовые задания.                       | Урок – практикум                              |  |  |  |
| 40      | Обобщающее повторение по теме «Динамика»   | 1 | Законы динамики   | Уметь Применять теоретические знания на практике  | Задания ЕГЭ        | Повт. формул по динамике и кинематике             |   | Урок обобщения знаний                         |  |  |  |
| 41      | Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Силы в природе».  | 1 | Контрольная работа №2 по теме «Динамика. Силы в природе». | Уметь решать задачи.  | Задания ЕГЭ        | Задания ЕГЭ                                       | КИМы по данной теме   | Урок проверки знаний, умений и навыков.       |  |  |  |
| 42      | Анализ контрольной работы.   | 1 |   |   | Задания ЕГЭ        | Задания ЕГЭ                                       | Тестовые задания.   | Урок коррекции и знаний                       |  |  |  |

|    |   |  |   |   |             |                              |   |   |  |  |  |
|----|---|--|---|---|-------------|------------------------------|---|---|--|--|--|
|    | <b>Законы сохранения в механике. Статика. 17 час.</b>   | <p><b>Образовательные задачи:</b> формирование основных понятий: импульса, работы, кинетической и потенциальной энергии, полной механической энергии, а также сохранение импульса и энергии и равновесии тел.</p> <p><b>Воспитательные задачи:</b> развитие научного мировоззрения учащихся: ознакомление с тем фактом, что закон сохранения энергии выражает диалектико- материалистическое положение о несотворимости и неуточности движущейся материи, что он отражает взаимосвязь и взаимные превращения различных форм движения материи.</p> <p><b>Задачи развития учеников:</b> формирование умений решать качественные , экспериментальные и вычислительные задачи на определение в простейших условиях работы сил упругости, тяжести, трения, мощности двигателя, КПД механизмов машин, механической энергии тела, импульса тела; определять экспериментально КПД простых механизмов на примере наклонной плоскости; сравнивать произведённую работу с изменением энергии тела; экспериментально проверять условия равновесия тел.</p> |   |   |             |                              |   |   |  |  |  |
| 43 | Импульс. Закон сохранения импульса  | 1  | Импульс силы - временная характеристика силы. Единица импульса силы. Импульс тела. Единица импульса тела. Общая формулировка закона Ньютона. Закон сохранения импульса. | Знать формулы для расчёта импульсов силы и тела, понимать смысл второго закона Ньютона Раскрывать смысл закона сохранения импульса и указывать границы его применения | 1.4.1-1.4.3 | §39-40, вопросы стр.105, 108 | Воздушный шарик. Модель реактивного двигателя с соплом от стержня шариковой ручки                             | Комбинированный урок Эвристическая беседа. Работа с учебником. Составление ОК |  |  |  |
| 44 | Урок – семинар по теме «Реактивное движение и его использование в освоении космического пространства» | 1  | Реактивное движение   | Понимать смысл реактивного движения Знать формулы реактивного движения, уметь применять их  | 1.4.1-1.4.3 | §41-42, вопросы стр.112      | Таблица «Реактивное движение». Сообщение учащихся. Презентация « Успехи в освоении космического пространства» | Урок-семинар  |  |  |  |

|         |  |   |  |   |                     |                              |  |  |  |  |  |
|---------|--|---|--|---|---------------------|------------------------------|--|--|--|--|--|
| 45 - 46 | Решение задач на закон сохранения импульса             | 2 | Закон сохранения импульса                              | Умение решать задачи по теме  | Решение заданий ЕГЭ | Итоги гл.5 стр.114 Упр8      | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков  |  |  |  |
| 47      | Механическая работа и мощность. Энергия                | 1 | Работа силы. Мощность. Единицы измерения. Энергия.     | Знать физический смысл механической работы и мощности и   | 1.4.4-1.4.8         | §43-46, стр.112,116          | Трибометр, деревянный брусок, набор грузов, динамометр             | Комбинированный урок. Беседа. Постановка опытов. |  |  |  |
| 48      | Работа силы тяжести. Решение задач                     | 1 | Работа силы тяжести.                                   | Знать: формулы для расчёта потенциальной энергии тела в поле тяжести Земли                                    | 1.4.4-1.4.8         | §47, ответить на вопросы     | Опыт по рис. 109-111 стр. 117                                      | Комбинированный урок. Беседа. Рассказ.           |  |  |  |
| 49      | Работа силы упругости. Потенциальная энергия           | 1 | Работа силы упругости.                                 | Знать формулы для расчета потенциальной энергии тела упругодеформированной пружины; кинетическую энергию тела | 1.4.4-1.4.8         | §48-49, вопросы стр.126, 128 | Рис.114 стр.119  | Комбинированный урок.                            |  |  |  |
| 50      | Решение задач на работу силы тяжести и силы упругости. | 1 | Решение задач на работу силы тяжести и силы упругости. | Умение решать задачи по теме  | Решение заданий ЕГЭ | Повт §43-49                  | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков  |  |  |  |



|    |   |   |  |   |                              |                                   |  |   |  |  |  |
|----|---|---|--|---|------------------------------|-----------------------------------|--|---|--|--|--|
| 51 | Закон сохранения энергии в механике   | 1 | Закон сохранения энергии   | Раскрывать смысл закона сохранения энергии и указывать границы его применения | 1.4.9                        | §50-51, вопросы стр.130,132 ЛР №3 | Шарик  | Комбинированный урок<br>Эвристическая беседа.                         |  |  |  |
| 52 | Инструктаж по ТБ.<br>Лабораторная работа №3 «Изучение закона сохранения механической энергии» | 1 | Закон сохранения энергии   | Уметь проверить закон сохранения энергии на опыте                             |                              | Повт. §50,51                      | Штатив с муфтой и лапкой, динамометр, линейка, груз на нити                            | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                       |  |  |  |
| 53 | Решение задач на закон сохранения энергии   | 1 | Закон сохранения энергии   | Умение решать задачи по теме  | Разбор заданий ЕГЭ           | Повт§41-42, §50-51 Упр9           | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал                     | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                       |  |  |  |
| 54 | Практикум по решению задач на законы сохранения в механике                                    | 1 | Закон сохранения энергии и импульса.                             | Умение решать задачи по теме  | Разбор заданий ЕГЭ           | Итоги гл.6 стр.134                | Сборники задач по физике. Тестовые задания.  | Урок-решение практических задач                                       |  |  |  |
| 55 | Равновесие тела. Виды и законы равновесия   | 1 | Условия равновесия твёрдого тела. Центр тяжести. Виды равновесия | Знать условия равновесия твёрдого тела и виды равновесия                      | 1.2.1.-1.2.14<br>1.4.1-1.4.9 | §52-54, вопросы стр.141,          | Таблица «Равновесие тел». Динамометр, линейка, рычаг, набор грузов, штатив лабораторны | Комбинированный урок<br>Работа с иллюстрациями.<br>Постановка опытов. |  |  |  |

|    |  |   |   |  |                              |   |  |   |  |  |  |
|----|--|---|---|--|------------------------------|---|--|---|--|--|--|
| 56 | Решение задач на условие равновесия твёрдого тела                            | 1 | Законы статики                                      | Уметь решать задачи по теме                                  | 1.2.1.-1.2.14<br>1.4.1-1.4.9 | Итоги гл.7<br>стр.138<br>Упр10(1,2)       | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 57 | Обобщающее повторение по теме «Законы сохранения в механике. Статика»        | 1 | Законы сохранения импульса и энергии. Закон статики |  | Пров. тест<br>ЕГЭ            | Итоги гл.7<br>стр.138<br>Упр10<br>(3,4,5) |  | Урок - аукцион                                  |  |  |  |
| 58 | <b>Контрольная работа №3</b> по теме « Закон сохранения в механике. Статика» | 1 | Выполнение контрольной работы                       | Проверка перевода теоретических знаний в практические умения |                              | Повт. формул<br>Тест по теме              | КИМы по данной теме  | Урок проверки знаний, умений и навыков.         |  |  |  |
| 59 | Анализ контрольной работы.   | 1 | Анализ контрольной работы                           |  | Задания<br>ЕГЭ               | Задания<br>ЕГЭ                            | Тестовые задания   | Урок проверки знаний, умений и навыков.         |  |  |  |

### Молекулярная физика. Термодинамика. 46 час

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Основы МКТ 20 час.</b> | <b>Образовательные задачи:</b><br>Ознакомить с молекулярно-кинетическим методом изучения свойств вещества; сформировать понятия идеального газа, состояния теплового равновесия, макро- и микропараметров, абсолютной температуры, изопроцессов; добиться усвоения основных фактов и положений, которые использует МКТ (дискретность вещества, тепловое движение частиц, взаимодействие между ними), характерных особенностей молекулярного взаимодействия, некоторых величин, характеризующих молекулы ( размеры, массы молекул, количество вещества, постоянная Авогадро); усвоения основных |
|---------------------------|--|

|    |  |  |  |   |             |                              |   |  |  |  |  |
|----|--|--|--|---|-------------|------------------------------|---|--|--|--|--|
|    |  | <p>свойств газов (сжимаемость, способность занимать весь предоставленный объём, оказывать давление на стенки сосуда), характеристик теплового движения молекул (средняя скорость, средняя квадратичная скорость, средняя кинетическая энергия поступательного движения), важнейших формул: основного уравнения МКТ идеального газа, формулы связи средней кинетической энергии поступательного движения молекул идеального газа и абсолютной температуры, формулы средней квадратичной скорости; привить умения применять положения МКТ при объяснении строения свойств газов, жидкостей и твёрдых тел; сформировать модельные представления об идеальном газе; научить читать и строить графики зависимости между макропараметрами состояния газа; решать простейшие задачи на применение основных формул и уравнений; измерять температуру и давление.</p> <p><b>Воспитательные задачи</b> : ввести понятия о статистическом и термодинамическом методах изучения свойств вещества, выяснить отличие тепловой и механической форм движения материи, показать практическое значение знаний по молекулярной физике; раскрыть роль отечественных и зарубежных учёных в развитии МКТ (М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, Л.Больцмана; показать границы применимости МКТ.</p> <p><b>Задачи развития мышления</b> : формировать мотивацию постановкой познавательных задач, раскрытием связи опыта и теории, формировать умение анализировать факты при наблюдении явлений, при работе с текстом учебника; объяснять частные газовые законы с точки зрения МКТ, систематизировать и обобщать знания об агрегатных состояниях вещества и частных газовых законах (составление таблиц); способствовать формированию умений самостоятельно приобретать знания.</p> |  |   |             |                              |   |  |  |  |  |
| 60 | Основные положения МКТ   | 1  | Основные положения молекулярно - кинетической теории. Масса молекул, количество вещества | Знать основные положения молекулярно-кинетической теории              | 2.1.1-2.1.4 | §56-57, вопросы стр.150, 153 | Фотографии молекул разных веществ. Презентация М.В.Ломоносова   | Анализ итогового теста. Комбинированный урок.                      |  |  |  |
| 61 | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Наблюдение броуновского движения» | 1  | Броуновское движение. Наблюдение броуновского движения.                                  | <b>Знать/понимать</b> «молекула», «диффузия», «межмолекулярные силы». | 2.1.1-2.1.4 | §58-59, вопросы стр.157      | Д. Модель броуновского движения. Сцепление свинцовых цилиндров. Прилипание стеклянной пластинки в воде. | Урок совершенствования знаний, умений и навыков (ЛР по инструкции) |  |  |  |

|    |  |   |   |  |                     |                           |  |  |  |  |  |
|----|--|---|---|--|---------------------|---------------------------|--|--|--|--|--|
| 62 | Строение газообразных, жидких и твёрдых тел              | 1 | Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.                            | <b>Знать/понимать</b> строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел.<br><b>Уметь</b> объяснять свойства газов, жидкостей, твердых тел на основе их молекул. строения.   | 2.1.1-2.1.5         | §60, вопросы стр.160      | Модели пространственных решёток кристаллов                         | Урок- групповая работа   |  |  |  |
| 63 | Решение задач на расчёт величин характеризующих молекулы | 1 | Основные положения молекулярно - кинетической теории. Масса молекул, количество вещества        | Уметь решать задачи по теме  | Решение заданий ЕГЭ | Повт. §55-60, задания ЕГЭ | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков  |  |  |  |
| 64 | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.   | 1 | Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Связь давления со средней кинетической энергией молекул. | <b>Уметь</b> описывать основные черты модели «идеальный газ»; уметь объяснять давление, создаваемое газом.<br><b>Знать</b> основное уравнение МКТ.<br><b>Уметь</b> объяснять зависимость давления газа от массы, концентрации и скорости движения молекул. | 2.1.6; 2.1.7        | §61-63, вопросы стр.165   | Д. Модель давления газа.   | Комбинированный урок<br>Эвристическая беседа.<br>Работа с учебником.<br>Составление ОК |  |  |  |

|    |   |   |  |   |                            |  |  |   |  |  |  |
|----|---|---|--|---|----------------------------|--|--|---|--|--|--|
| 65 | Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа | 1 | Тепловое движение молекул.   | <b>Уметь</b> применять полученные знания для решения задач, указывать причинно-следственные связи между физическими величинами.   | Разбор заданий ЕГЭ<br>Тест | Итоги гл.8 стр.167, повт. §61-63, упр 11(6-10) | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 66 | Температура как макроскопическая характеристика газа    | 1 | Теплопередача. Температура и тепловое равновесие, измерение температуры, термометры. | <b>Знать/понимать</b> смысл понятий «температура»<br><b>Уметь</b> объяснять устройство и принцип действия термометров.  | 2.1.8-                     | §64-66, вопросы стр.172, 178                   | Виды термометров Д. Измерение температуры  | Урок усвоения новых знаний                      |  |  |  |
| 67 | Измерение скоростей молекул газа                        | 1 | Средняя кинетическая энергия движения молекул  | <b>Знать/понимать</b> связь между абсолютной температурой газа и средней кинетической энергией движения молекул.<br><b>Уметь</b> вычислять среднюю кинетическую энергию молекул<br>объяснять опыт Штерна по измерению скоростей молекул | 2.1.9<br>2.2.2             | §67, вопросы стр.181                           | Таблица «Определение скорости молекул»   | Комбинированный урок.                           |  |  |  |

|    |   |   |  |   |                    |  |  |   |  |  |  |
|----|---|---|--|---|--------------------|--|--|---|--|--|--|
| 68 | Решение задач на расчёт средней кинетической энергии и скорости молекул | 1 | Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.            | Уметь решать задачи по теме   | Решение задач ЕГЭ  | Итоги гл.9 стр.182, повт. §64-67<br>Упр 12 (1-4) | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал           | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                               |  |  |  |
| 69 | Уравнение состояния идеального газа                                     | 1 | Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева - Клапейрона. Закон Авогадро. | <b>Знать/понимать</b> зависимость между макроскопическими параметрами, характеризующим и состояние газа. смысл законов Бойля – Мариотта, Гей-Люссака и Шарля. | 2.1.11-            | §68, вопросы стр.186                             | Д. Зависимость между объемом, давлением и температурой для данной массы газа | Комбинированный урок Эвристическая беседа. Работа с учебником. Составление ОК |  |  |  |
| 70 | Решение задач на уравнение состояния идеального газа                    | 1 | Уравнение Менделеева-Клапейрона.   | Знать уравнение Менделеева-Клапейрона;  | Задачи ЕГЭ<br>Тест | Повт. §68<br>Упр13 1-3                           | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал           | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                               |  |  |  |
| 71 | Газовые законы  | 1 | Уравнения и графики изопроцессов   | Знать уравнения и графики изопроцессов  | 2.1.12             | §69, ОК, вопросы стр.189                         | Д. изотермический, изобарный, изохорный процессы                             | Урок-открытие   |  |  |  |

|       |  |   |  |   |                    |   |  |  |  |  |  |
|-------|--|---|--|---|--------------------|---|--|--|--|--|--|
| 72-73 | Решение задач на газовые законы  | 2 | Уравнение состояния газа. Уравнения и графики изопроцессов | Уметь решать задачи по теме.  | Разбор заданий ЕГЭ | Повт. §68-69<br>Упр13 (4-10)  | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал   | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                    |  |  |  |
| 74    | Инструктаж по ТБ.<br>Лабораторная работа №5<br>«Опытная проверка закона Гей –Люссака»      |   | Закона Гей –Люссака  | <b>Знать</b> уравнение состояния идеального газа. <b>Знать/понимать</b> смысл закона Гей-Люссака. <b>Уметь</b> выполнять прямые измерения длины, температуры, |                    | Оформить л.р, задания ЕГЭ   | Стеклянная трубка, запаянная с одного конца; цилиндрический сосуд, наполненный горячей водой; стакан с водой комнатной температуры<br>пластилин ЛР№3 стр.325 | Урок совершенствования знаний, умений и навыков (ЛР по инструкции) |  |  |  |
| 75    | Инструктаж по ТБ.<br>Лабораторная работа № 6<br>«Опытная проверка закона Бойля – Мариотта» | 1 | Закон Бойля-Мариотта.                                      | <b>Знать</b> уравнение состояния идеального газа. <b>Знать/понимать</b> смысл закона Бойля-Мариотта. <b>Уметь</b> выполнять прямые измерения длины,           |                    | Закончить лабораторную работу, подготовиться к Тесту по газовым законам | Стеклянный цилиндр; стеклянная трубка, закрытая с одного конца, стакан пластилин, термометр,   | Урок совершенствования знаний, умений и навыков (ЛР по инструкции) |  |  |  |

|       |  |   |                     |                      |            |                                |   |   |  |  |  |
|-------|--|---|---------------------|----------------------|------------|--------------------------------|---|---|--|--|--|
|       |  |   |                     | температуры,         |            |                                | линейка,<br>барометр-анероид,<br>штатив с лапкой,<br>холодная и горячая вода. |   |  |  |  |
| 76-77 | Практикум по решению задач по теме «МКТ и газовые законы»                      | 2 | МКТ. Газовые законы | Уметь решать задачи. | Задачи ЕГЭ | Повт. формул по §55-69, задачи | Сборники задач по физике. Тестовые задания.                                   | Урок совершенствования ЗУН              |  |  |  |
| 78    | Контрольная работа №4 по теме «МКТ. Газовые законы»                            | 1 |                     |                      |            | Задания ЕГЭ                    | КИМы по данной теме   | Урок проверки знаний, умений и навыков. |  |  |  |
| 79    | Анализ контрольной работы. Урок коррекции знаний по теме «МКТ. Газовые законы» | 1 |                     |                      |            | Задания ЕГЭ                    | Анализ КР   | Урок коррекции и знаний                 |  |  |  |



|    |   |  |  |   |                  |                              |   |   |  |  |  |
|----|---|--|--|---|------------------|------------------------------|---|---|--|--|--|
|    | <p><b>Взаимное превращение жидкостей и газов. Твёрдые тела. 10 час.</b></p> | <p><b>Образовательные задачи</b> : сформировать понятия: насыщенный и ненасыщенный пар, абсолютная и относительная влажность, точка росы, поверхностное натяжение, анизотропия и изотропия, упругость, пластичность, прочность, хрупкость, модуль упругости, жёсткость, пространственная решётка, монокристалл, поликристалл, механическое напряжение; обеспечить усвоение сущности явлений смачивания и несмачивания, капиллярности; закона Гука; формул расчёта высоты подъёма(опускания) жидкости в капилляре; научить применять молекулярно-кинетические представления для объяснения процесса испарения, кипения, явлений смачивания и несмачивания, особенностей строения и свойств жидкостей и твёрдых тел; объяснять на диаграмме растяжения материала проявление различных механических свойств; указать границы применимости закона Гука; объяснить устройство и принцип действия приборов (психрометра и гигрометра); обучить решению задач простейших задач на основные формулы расчёта относительной влажности, закона Гука, силы поверхностного натяжения, высоты подъёма или опускания жидкости в капилляре; научить пользоваться психрометром, измерительными приборами (штангенциркулем, весами), а также оформлять результаты измерений в виде таблиц, графиков; оценивать и вычислять погрешность измерения при выполнении лабораторных работ.</p> <p><b>Воспитательные задачи</b>: показать роль МКТ в создании материалов с заранее заданными свойствами, применение знаний о деформациях в строительстве, машиностроении; раскрыть значение влажности воздуха для жизнедеятельности человека</p> <p><b>Задачи развития мышления</b>: формировать умения применять знания МКТ к объяснению процессов испарения и кипения, явлений смачивания и несмачивания; умения анализировать графики, обобщать знания о различных видах деформаций, о строении и свойствах веществ в различных агрегатных состояниях. Формировать мыслительную деятельность по плану: факты- модель- следствия- эксперимент, формировать умения конспектировать.</p> |  |   |                  |                              |   |   |  |  |  |
| 80 | Насыщенный пар. Кипение   | 1  | Агрегатные состояния и фазовые переходы. Испарение и конденсация. Кипение. Парциальное давление. | <b>Знать/понимать</b> смысл понятий «кипение», «испарен», «парообраз», «насыщенный пар» <b>Уметь</b> описывать и объяснять эти процессы | 2.1.13           | §70-71, вопросы стр.195, 198 | Справочная литература.<br><br>Д. Кипение жидкости<br>Кипение при пониженном давлении. | Комбинированный урок.<br>Постановка опытов. |  |  |  |
| 81 | Влажность воздуха   | 1  | Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры,              | <b>Знать/понимать</b> смысл понятий «относительная влажность», «парциаль. давл» <b>Уметь</b> измерять относительную влажность воздуха   | 2.1.15<br>2.1.17 | §72, ОК, вопросы стр.200     | Психрометр, гигрометр<br>волосной и конденсационный                                   | Модульный урок.                             |  |  |  |

|    |  |   |   |   |                         |  |  |   |  |  |  |
|----|--|---|---|---|-------------------------|--|--|---|--|--|--|
| 82 | Решение задач на определение влажности воздуха     | 1 | Абсолютная и относительная влажность воздуха. Зависимость влажности от температуры, | Уметь решать задачи.  | Разбор заданий ЕГЭ      | Повт. §70-72, итоги гл.11 стр.202 Упр 14 | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал | Урок-решение практических задач                 |  |  |  |
| 83 | Свойства поверхности жидкости                      | 1 | Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.                                 | <b>Наблюдение и описание</b> поверхностного натяжения жидкости,   | Задания ЕГЭ             | ОК, записи                               | Д. смачивание жидкости; поднятие жидкости по капиллярам                                  | Комбинированный урок Эвристическая беседа.      |  |  |  |
| 84 | Решение задач на свойство жидкостей                | 1 | Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.                                 | Уметь решать задачи по теме. Знать формулу для расчёта силы поверхностного натяжения; расчёта высоты и опускания жидкости при капиллярных | Разбор заданий ЕГЭ тест | Повт. Записи в тетрадях, задания ЕГЭ     | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 85 | Строение и свойства кристаллических и аморфных тел | 1 | Кристаллические тела. Анизотропия. Аморфные тела. Плавление и отвердевание.         | <b>Знать/понимать</b> свойств кристаллических и аморфных тел. различие строения и свойств кристаллических и аморфных тел.                 | 2.1.16<br>2.1.17        | §73-74, вопросы стр.208,                 | Таблица «Кристаллы»<br>Таблица стр. 135-136 (Сауров)                                     | Комбинированный урок Эвристическая беседа.      |  |  |  |

|    |  |   |  |  |                     |                                  |  |   |  |  |  |
|----|--|---|--|--|---------------------|----------------------------------|--|---|--|--|--|
| 86 | Механические свойства твёрдых тел  | 1 | Объяснение механических свойств твёрдых тел на основе МКТ. Закон пластической деформации. Диаграмма зависимости механического напряжения от деформации | Знать формулу закона Гука, механического напряжения и коэффициента упругости | 2.1.16<br>2.1.17    | ОК, записи в тетрадах            | Таблица «Виды деформации»<br>Прибор для демонстрации и деформации  | Урок первичного ознакомления с материалом       |  |  |  |
| 87 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Определение модуля упругости резины» | 1 | Механические свойства твёрдых тел  | Уметь определять модуль упругости резины.                                    |                     | Закончить лабораторную работу.   | Резиновый жгут, набор грузов, штатив лабораторный, линейка         | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 88 | Решение задач на свойство твёрдых тел  | 1 | Плавление и отвердевание   | Уметь применять полученные знания для решения задач по теме                  | Решение заданий ЕГЭ | Итоги гл.12стр. 208, задания ЕГЭ | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 89 | Практикум по решению задач по теме «Свойство паров, жидкостей и твёрдых тел».  | 1 | Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел  | Уметь применять полученные знания для решения задач по теме                  | Решение заданий ЕГЭ | Повт. §70-74, Задания ЕГЭ        | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал | Урок – решения практических задач               |  |  |  |

|    |  |  |   |  |                     |                                   |  |   |  |  |  |
|----|--|--|---|--|---------------------|-----------------------------------|--|---|--|--|--|
|    | <b>Основы термодинамики 16 час.</b>                      | <p><b>Образовательные задачи:</b> формировать понятия внутренней энергии, количества теплоты, работы, адиабатного процесса; необратимости тепловых процессов; обеспечить усвоение первого закона термодинамики, формул расчёта внутренней энергии одноатомного идеального газа, работы при изобарном процессе, КПД тепловых двигателей; молекулярно-кинетической трактовки понятия внутренней энергии идеального газа; научить описывать явления природы и действия технических устройств первым и вторым началами термодинамики, в частности описывать изопроцессы, теплопередачу, объяснить принципы работы и рассчитывать КПД тепловых двигателей. Продолжить формирование умений пользоваться справочной, научно-популярной литературой,; научить решать задачи на применение первого закона термодинамики; формулы расчёта работы при изобарном процессе; КПД тепловых двигателей.</p> <p><b>Воспитательные задачи :</b> раскрыть мировоззренческое значение законов термодинамики, тепловых машин в жизни общества, обсудить проблемы экологии и экономики тепловой энергии, объяснить границы применимости термодинамики и её понятий</p> <p><b>Задачи развития мышления :</b> сформировать умение применять знания первого закона термодинамики к изпроцессам; научить объяснять физический смысл первого закона термодинамики для конкретного процесса; систематизировать и обобщать знания о изопроцессах и тепловых двигателях.</p> |   |  |                     |                                   |  |   |  |  |  |
| 90 | Термодинамическая система и её параметры                 | 1  | Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии.   | <b>Знать/понимать</b> смысл величины «внутренняя энергия». Знать формулу для вычисл внутр энергии.<br><b>Уметь</b> вычислять работу газа при изобарном расширении/сжат | 2.2.1<br>2.2.5      | §75, вопросы стр.211              |  | Комбинированный урок.                           |  |  |  |
| 91 | Работа в термодинамике                                   | 1  | Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление Работы при изобарном процессе. Физический смысл молярной газовой постоянной.             | <b>Уметь</b> вычислять работу газа при изобарном расширении/сжат<br><b>Знать</b> графически способ вычисления работы газа.   | 2.2.1<br>2.2.5      | §76, вопросы стр.214, задания ЕГЭ |  | Комбинированный урок                            |  |  |  |
| 92 | Решение задач на расчёт работы термодинамической системы | 1  | Внутренняя энергия. Способы измерения внутренней энергии. Внутренняя энергия идеального газа. Вычисление Работы при изобарном процессе. | <b>Уметь</b> применять полученные знания для решения задач по теме   | Решение заданий ЕГЭ | Повт. §75-76, упр 15 1,2          | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |

|    |   |   |  |   |                      |                              |  |                                     |  |  |  |
|----|---|---|--|---|----------------------|------------------------------|--|-------------------------------------|--|--|--|
| 93 | Количество теплоты  | 1 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость.   | <b>Знать/понимать</b> смысл понятий «количество теплоты», «удельная теплоемкость».  | 2.2.2-2.2.4<br>2.2.6 | §77, вопросы стр.216         |  | Урок взаимного обучения             |  |  |  |
| 94 | Решение задач на уравнение теплового баланса                            | 1 | Уравнение теплового баланса.   | Уметь применять полученные знания для решения задач по теме   | Решение заданий ЕГЭ  | Повт. § 77, задачи ЕГЭ       | Сборники задач по физике. Тестовые задания.                        | Урок совершенствования ЗУН          |  |  |  |
| 95 | Первый закон термодинамики  | 1 | Закон сохранения энергии, первый закон термодинамики.  | <b>Знать/понимать</b> смысл первого закон термодинамик<br><b>Знать/понимать</b> формулировку первого закона термодинамики для изопроцессов. | 2.2.7                | §78-79, вопросы стр.219, 221 | Таблица стр.151 (Сауров)   | Лекция-диалог                       |  |  |  |
| 96 | Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам | 1 | Решение задач на применение закона сохранения энергии, Первого закона термодинамики.   | <b>Уметь</b> решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа.                                    | Разбор заданий ЕГЭ   | §78-79 упр15 3-9,            | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал | Урок комплексного применения знаний |  |  |  |
| 97 | Необратимость процессов в природе. II закон термодинамики.              | 1 | Примеры необратимых процессов. Понятие необратимого процесса. Второй закон термодинамик<br>Границы применимо второго закона термодинамики. | <b>Знать/понимать</b> смысл понятий «обратимые и необратимые процессы»; второго закона термодинамики.                                       | 2.2.8                | §80-81, вопросы стр.224      | Учебная и научно-популярная литература.                            | Комбинированный урок                |  |  |  |

|                 |   |   |  |   |                            |  |  |   |  |  |  |
|-----------------|---|---|--|---|----------------------------|--|--|---|--|--|--|
| 98              | Принцип действия тепловых двигателей                                | 1 | Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей. | <b>Знать/понимать</b><br>устройство и принцип действия теплового двигателя, формулу для вычисления КПД. | 2.2.9<br>2.2.10<br>2.2.11  | §82,<br>вопросы<br>стр.235                     | ДВС,<br>паровая турбина<br>Таблица<br>стр.164<br>(Сауров)                                | Урок взаимного обучения                         |  |  |  |
| 99              | Решение задач на характеристики тепловых двигателей                 | 1 | Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя.  | Уметь применять полученные знания для решения задач по теме   | Разбор заданий ЕГЭ         | Повт. §82<br>Подготовка к конференции, проекты | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактич. материал                           | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 100             | Конференция на тему «Тепловые двигатели и их роль в жизни человека» | 1 | Тепловые двигатели и их роль в жизни человека  |   |                            | Повт. формул по §75-82                         | Презентация «ТД и охрана окружающей среды»   | Урок-конференция                                |  |  |  |
| 101 – 102 - 103 | Практикум по решению задач по теме «Основы термодинамики»           | 3 | Законы термодинамики   | Уметь применять полученные знания для решения задач по теме   | Разбор заданий ЕГЭ<br>тест | Итоги гл.13 сир.237<br>Упр15<br>10-12          | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 104             | Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики»                | 1 | Основы термодинамики.  | Уметь применять полученные знания для решения задач по теме   |                            | Составить кроссворд §60-84                     | КИМы по данной теме  | Урок проверки знаний, умений и навыков.         |  |  |  |

|   |   |   |  |   |                        |   |   |   |  |  |  |
|---|---|---|--|---|------------------------|---|---|---|--|--|--|
| 105                                       | Анализ контрольной работы.              | 1   |  |   |                        | Задания ЕГЭ                             |   | Урок коррекции и знаний                             |  |  |  |
| <b>Основы электродинамики. (45 часов)</b> |   |   |  |   |                        |   |   |   |  |  |  |
|   | <b>Электростатика. 14 час.</b>          | <p><b>Образовательные задачи</b> : познакомить с опытными фактами, на которых основано учение об электрическом поле (взаимодействие неподвижных электрических зарядов; существование электростатического поля); сформировать понятия заряда, напряжённости, разности потенциалов и напряжения электрического поля; электроёмкости конденсатора и диэлектрической проницаемости среды; добиться усвоения закона Кулона и сохранения заряда; формул напряжённости поля точечного заряда, связи напряжённости и напряжения, ёмкости плоского конденсатора, энергии электрического поля; устройства и действия электромметра, конденсатора; научить решать простейшие задачи на закон Кулона и закон сохранения заряда, на расчёт напряжённости, напряжения и электроёмкости, на движение заряженных частиц в электрическом поле; сформировать модельные представления о точечном заряде, поле бесконечной равномерно заряженной плоскости, однородном поле конденсатора, графической модели поля (линии напряжённости).</p> <p><b>Воспитательные задачи</b> : ознакомить с теорией близкодействия, с эволюцией во взглядах на близкодействие и далекодействие; сформировать первоначальные представления о материальности электромагнитного поля на основе рассмотрения действия поля на заряды, а также энергии этого поля; продолжить формирование представлений о строении вещества, о частицах, входящих в состав молекул и атомов, их движении и взаимодействии в связи с изучением проводников и диэлектриков.</p> <p><b>Задачи развития мышления школьников:</b> формировать умение сравнивать явления, законы, понятия на примере закона Кулона и всемирного тяготения, а также величин характеризующих поле (напряжённость , потенциал, разность потенциалов); научить использовать знания по механике в решении задач на движение заряженных частиц в электрическом поле, систематизировать знания формул темы, раскрыть смысл конкретного значения физической величины.</p> |  |   |                        |   |   |   |  |  |  |
| 106                                       | Закон сохранения электрического заряда. | 1   | <p>Электродинамика.<br/>Электростатика.<br/>Электрический заряд два знака зарядов.<br/>Элементарный заряд.<br/>Электризация тел и ее применение в технике. Замкнутая</p> | <p><b>Знать/понимать</b><br/>смысл физических величин:<br/>«электрический заряд», смысл закона сохранения заряда.</p> | <p>3.1.1<br/>3.1.2</p> | <p>§83-86,<br/>вопросы стр.244, 246</p> | <p>Электрофорная машина, султаны, эбонитовая и стеклянная палочки, гильзы, электромметр</p> | <p>Урок-лекция с элементами практической работы</p> |  |  |  |

|     |  |   |   |   |                         |                              |  |   |  |  |  |
|-----|--|---|---|---|-------------------------|------------------------------|--|---|--|--|--|
| 107 | Основной закон электростатики. Закон Кулона                    | 1 | система. Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона         | физический смысл закона Кулона и границы его применимости, <b>Уметь</b> объяснять процесс электризации тел.   | 3.1.3<br>3.1.4          | §87-88, вопросы стр.251      | Таблица стр.179 (Сауров)   | Комбинированный урок<br>Эвристическая беседа.<br>Работа с учебником |  |  |  |
| 108 | Решение задач на закон Кулона                                  | 1 | Основной закон электростатики. Закон Кулона   | <b>Уметь.</b> уметь вычислять силу кулоновского взаимодействия  | Разбор заданий ЕГЭ      | Повт. §83-88. Упр16          | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал           | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                     |  |  |  |
| 109 | Электрическое поле и его свойства                              | 1 | Электрическое поле. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | <b>Знать/ понимать</b> смысл понятий: «материя», «вещество», «поле». <b>Знать/понимать</b> смысл величины «напряженность», <b>уметь</b> определять величину и направление напряженности электрического поля точечного заряда. Принцип суперпозиции электрических полей для расчета напряженности. | 3.1.5<br>3.1.6<br>3.1.7 | §89-90, вопросы стр.258      | Презентация Эбонитовая и стеклянная палочки, целлулоид, гильзы, электромметр | Комбинированный урок  |  |  |  |
| 110 | Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | 1 |   |   | 3.1.5<br>3.1.6<br>3.1.7 | §91-92, вопросы стр.260, 263 | Презентация «Линии напряжённости» стр.184 (Сауров)                           | Урок-лекция   |  |  |  |
| 111 | Решение задач на   | 1 | Напряжённость   | Разбор ключевых   | Разбор                  | Повт. §89-                   | Сборники   | Урок  |  |  |  |



|     |   |   |  |   |  |                                 |  |   |                      |  |  |
|-----|---|---|--|---|--|---------------------------------|--|---|----------------------|--|--|
|     | принцип суперпозиции полей  |   | электрического поля  | задач   | заданий ЕГЭ  | 92. Задания ЕГЭ                 | задач по физике. Тестовые задания.   | совершенствования знаний, умений и навыков      |                      |  |  |
| 112 | Поле заряженной плоскости, сферы и шара.                                      | 1 | Поле заряженной плоскости, сферы и шара. Электрическое поле в веществе.                                    | Понимать поведение проводников и диэлектриков в электрическом поле. Уметь приводить примеры практического применения проводников и диэлектриков |  | Записи в тетрадах               | Сборники задач по физике.  | Урок изучения нового материала                  |                      |  |  |
| 113 | Решение задач на поле заряженной плоскости, сферы и шара.                     | 1 | Проводники и диэлектрики в электрическом поле  |   | Задания ЕГЭ  | Повт. Записи, решить задачи ЕГЭ | Сборники задач по физике. Тестовые задания.  | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |                      |  |  |
| 114 | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле                            | 1 |  |   |  | §93-95, вопросы стр.267, 269    | Примеры диэлектрикопроводников Электромметр  | Комбинированный урок                            |                      |  |  |
| 115 | Энергетические характеристики электростатического поля                        | 1 | Работа при перемещении заряда в од-нородном электро-статическом поле.                                      |   | <b>Знать</b> физический смысл энергетической характеристики электростатического поля. «потенциал», «работа электрического поля»; <b>уметь</b> вычислять работу поля и потенциал поля точечн. зар |                                 | §96-98, воп. стр.256   | Рис.163 стр.198 (Сауров)                        | Комбинированный урок |  |  |
| 116 | Решение задач на расчёт энергетических характеристик электростатического поля | 1 | Потенциальная энергия поля Потенциал поля. Потенциал. Эквипотенциальная поверхность. Разность потенциалов. | 3.1.8   |  | Повт. §96-98 Упр17              | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |                      |  |  |

|     |  |   |  |  |                            |                                |  |   |  |  |  |
|-----|--|---|--|--|----------------------------|--------------------------------|--|---|--|--|--|
| 117 | Електроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов | 1 | Электрическая ёмкость проводника. Конденсатор. Виды конденсаторов. Ёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.  | <b>Знать/понимать</b> смысл величины «электрическая ёмкость». <b>Уметь</b> вычислять ёмкость плоского конденсатора | 3.1.12<br>3.1.13           | §99-101<br>ответить на вопросы | Таблица «Конденсаторы»<br>Различные виды конденсаторов | Урок-лекция с элементами беседы и практической  |  |  |  |
| 118 | Решение задач на расчёт ёмкости конденсаторов  | 1 | Применение конденсаторов.  |  | Разбор заданий ЕГЭ<br>тест | Повт. §99-101<br><br>Упр 18    | Сборники задач по физике. Тестовые задания.            | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 119 | Контрольная работа №6 по теме «Электростатика»   |   |  |  |                            | Итоги гл.14 стр.287<br>Тест    | КИМы по данной теме                                    | Урок проверки знаний, умений и навыков.         |  |  |  |
|     | <b>Законы постоянного тока.<br/>16 часов</b>   |   | <p><b>Образовательные задачи</b> : определить явление «постоянный электрический ток» и раскрыть его микромеханизм; повторить характеристики тока на участке цепи и определить закон Ома, повторить различные действия тока; сформировать понятия ЭДС, температурного коэффициента сопротивления; обеспечить усвоение закона Ома для всей цепи; зависимости сопротивления от температуры; устройства и действия амперметра и вольтметра, научить решать задачи на расчёт электрических цепей с применением закон Ома для участка и всей цепи, на применение формул работы и мощности тока, закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, выработать навыки работы с амперметром и вольтметром; научить собирать, налаживать и регулировать лабораторные установки с использованием выпрямителя, реостата; проводить наблюдения и оформлять результат эксперимента в виде таблиц и графиков; оценивать и вычислять погрешности измерений при выполнении лабораторных работ.</p> <p><b>Воспитательные задачи</b> : изучить важнейшие факты из истории развития электродинамики, раскрыть значение теории этого раздела для понимания окружающих явлений; показать вклад русских учёных-физиков в развитие электродинамики (Рихман, Попов, Якоби, Умов и др.)</p> <p><b>Задачи развития мышления учащихся</b> : учить делать заключения по аналогии о закономерностях различных физических величин; формировать умения сравнивать явления на примере знания закона Ома для всей цепи, а также понятия напряжённости поля, формулы связи напряжённости и напряжения при изучении электрического тока; учить раскрывать смысл конкретного значения физической величины на основе её определения.</p> |  |                            |                                |  |   |  |  |  |

|           |   |   |  |   |                               |   |   |   |  |  |  |
|-----------|---|---|--|---|-------------------------------|---|---|---|--|--|--|
| 120       | Электрический ток. Сила тока                        | 1 | Электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока. Действие тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. | <b>Знать/понимать</b> смысл понятий «электрический ток», «источник тока». смысл величин «сила тока»,<br><b>Знать/понимать</b> смысл закона Ома для участка цепи, уметь определять сопротивление проводников «напряжение». Знать формулы закона Ома и расчета сопротивл. проводников; уметь применять их для решения задач | 3.2.1-3.2.2                   | §102-103, вопросы стр.292   | Презентация Д. действия тока                                  | Анализ КР Комбинированный урок. Беседа. Постановка опытов |  |  |  |
| 121       | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.          | 1 |  |   | §104, вопросы стр.295         | Д. вольт-амперная характеристика тока Различные виды резисторов. Реостаты | Комбинированный урок  |   |  |  |  |
| 122       | Решение задач на характеристики электрического тока | 1 |  |   | Разбор заданий ЕГЭ            | Повт. §102-104, задачи ЕГЭ  | Сборники задач по физике. Тестовые задания.                   | Урок совершенствования ЗУН                                |  |  |  |
| 123       | Законы соединения проводников                       | 1 | Единица сопротивления, удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.                             | <b>Знать</b> формулу зависимости сопротивления проводника от его геометрических размеров и рода вещества <b>Знать</b> закономерности в цепях с последовательным и параллельным соединением проводников.   | 3.2.1-3.2.4<br>3.2.7<br>3.2.8 | §105, вопросы стр.298   | Д. Цепи последовательного и параллельного соединения лампочек | Урок-групповая работа                                     |  |  |  |
| 124 - 125 | Решение задач на расчёт электрических цепей         | 2 | Последовательное и параллельное соединение проводников.  |   | Разбор заданий ЕГЭ            | Повт. §102-105 подготавливается к ЛРН№8                                   | Сборники задач по физике. Тестовые задания.                   | Урок совершенствования знаний, умений и навыков           |  |  |  |
| 126       | Инструктаж по ТБ.                                   | 1 | Закономерности в цепях с   | <b>Уметь</b> собирать электрические   |                               | закончить л.р,  | Источник тока, два  | Урок совершен   |  |  |  |

|     |   |   |  |   |                    |  |  |  |  |  |  |
|-----|---|---|--|---|--------------------|--|--|--|--|--|--|
|     | Лабораторная работа №8 «Изучение последовательно го и параллельного соединения проводников» |   | последовательным и параллельным соединением проводников.                             | цепи с последоват и параллельным соединением применять при решении задач законы последоват и параллельного соединения.  |                    | задания егэ  | проволочны х резистора, амперметр, вольтметр, реостат, соединитель ные провода                             | ствования ЗУН Исследов ательская ЛР              |  |  |  |
| 127 | Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца                                    | 1 | Работа тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность тока..                                   | <b>Знать/понимать</b> смысл понятий «мощность тока», «работа тока». <b>Знать и уметь</b> применять при решении задач формул для вычисления работы и мощности электрического тока. | 3.2.9<br>3.2.10    | §106, вопросы стр.300                                  | Сборники задач по физике.  | Комбинир ованный урок                            |  |  |  |
| 128 | Решение задач на расчёт работы, мощности и количество теплоты                               | 1 |  |   | Разбор заданий ЕГЭ | Повт. §106, задачи ЕГЭ                                 | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактическ ий материал  | Урок совершен ствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 129 | ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Соединение источников.                                      | 1 | Источник тока. Сторонние силы. Природа сторонних сил. ЭДС. Закон Ома для полной цепи | <b>Уметь</b> измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, знать формулировку закона Ома для полной цепи.   | 3.2.9<br>3.2.10    | §107-108, вопросы стр.303, 305<br>Подготов иться к л.р | Лампочки, реостат, амперметр, вольтметр, резистор, источник тока, соединитель ные провода Эксперим. работа | Урок- лекция с элемента ми практичес кой работы  |  |  |  |
| 130 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9  | 1 | Выполнение лабораторной работы   | <b>Уметь</b> измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока,  |                    | Повт. §107-108, закончить л.р                          | Реостат, амперметр, вольтметр, источник  | Урок совершен ствования знаний,                  |  |  |  |

|            |   |  |   |  |                     |                               |                              |  |  |  |  |
|------------|---|--|---|--|---------------------|-------------------------------|------------------------------|--|--|--|--|
|            | «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока         |  |   | знать формулировку закона Ома для полной цепи, планировать эксперимент и выполн. измерения   |                     |                               | тока, соединительные провода | умений и навыков (ЛР по инструкции)        |  |  |  |
| 131<br>132 | Решение задач для закона Ома для полной цепи                      | 2  | Закон Ома для полной цепи   | Решение задач на расчёт сложных электрических цепей  | Решение заданий ЕГЭ | Повт. формул §102-108. Упр 19 | Тестовые задания.            | Урок совершенствования ЗУН                 |  |  |  |
| 133        | Повторительно – обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока» | 1  | Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. | <b>Уметь</b> решать задачи с применением закона Ома для участка цепи и полной цепи; уметь определять работу и мощность электрического тока | Решение заданий ЕГЭ | Тест, задания ЕГЭ             | Сборники задач по физике.    | Урок обобщения контроля и коррекции знаний |  |  |  |
| 134        | Решение задач по теме «Законы постоянного тока»                   | 1  | Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.  | Уметь определять работу и мощность электрического тока   | Решение заданий ЕГЭ | Итоги гл.15 стр.307           | Тестовые задания.            | Урок совершенствования ЗУН                 |  |  |  |
| 135        | Контрольная работа №7 по теме «Законы постоянного тока»           | 1  | Законы постоянного тока.  | Уметь применять теоретические знания на практике   |                     | Тест                          | КИМы по данной теме          | Урок проверки ЗУН.                         |  |  |  |
|            | <b>Электрический ток в различных средах. 15 час.</b>              | <b>Образовательные задачи</b> : познакомить с опытными фактами, на которых базируются основные положения электронной теории (опыты Манделъштама и Папалекси, Толмена и Стюарта, определение заряда электрона на основе опытов по электролизу); сформировать понятия электрохимического эквивалента, а также модельное представление об электронном газе; обеспечить усвоение закона Фарадея для электролиза, устройства и действия, а также применение приборов (вакуумного и полупроводникового диодов, электронно-лучевой трубки, термистора, фоторезистора, электрической дугой, электролитической ванны); научить решать задачи на применение закона электролиза; сформировать умение применять основы электронной теории к объяснению механизма проводимости различных сред; научить проводить наблюдения и оформлять результат эксперимента в виде таблиц и графиков; оценивать и вычислять погрешности измерений при выполнении лабораторных работ; научить качественно характеризовать электрический ток в |   |  |                     |                               |                              |  |  |  |  |

|     |   |  |   |  |                            |                                 |  |                       |  |  |  |
|-----|---|--|---|--|----------------------------|---------------------------------|--|-----------------------|--|--|--|
|     |   | <p>среде по определённому плану; научить демонстрировать явление прохождения тока в металле, газе, электролите, полупроводниковом диоде.</p> <p><b>Воспитательные задачи</b> : продолжить формирование диалектико-материалистического мировоззрения школьников на основе представлений о строении вещества, составе молекул и атомов, их движении и взаимодействии при изучении тока в различных средах; познакомиться с применением в народном хозяйстве электролиза (электрометаллургия, гальванотехника), дугового разряда (электросварка), плазмы (МГД-генератор).</p> <p><b>Задачи развития мышления</b> : формировать умения сравнивать явления на примере знания закона Ома для всей цепи при изучении электролиза систематизировать и обобщать знания о закономерностях тока в каждой из сред;</p> |   |  |                            |                                 |  |                       |  |  |  |
| 136 | Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость.  | 1  | Электронная проводимость металлов.  | <b>Знать</b> носителей тока в металлах   | 3.1.10<br>3.1.11<br>3.2.11 | §109-112, вопросы стр.310, 314  | Презентация «Применен. сверхпроводимости»              | Анализ КР Урок-диалог |  |  |  |
| 137 | Полупроводники Собственная проводимость полупроводников                                 | 1  | Полупроводники Собственная проводимость полупроводников                               | <b>Знать</b> носители тока в п/пр.   | 3.1.11<br>3.2.12           | §113, вопросы стр.317           |  | Проблемная лекция     |  |  |  |
| 138 | Примесная проводимость полупроводников  | 1  | Собственная и примесная проводимости полупроводников.                                 | <b>Знать</b> виды проводимости.<br><b>Уметь</b> определять тип проводимости      | Тест ЕГЭ                   | §114, вопросы стр.319           |  | Урок-открытие         |  |  |  |
| 139 | Электрический ток через контакт полупроводников в р- и n- типов. Полупроводниковый диод | 1  | Электрический ток через контакт полупроводников р- и n- типов. Полупроводниковый диод | Уметь объяснять устройство полупроводникового диода                              |                            | §115, вопросы стр.229           | Таблица «р-п переход»<br>Виды полупроводниковых диодов | Комбинированный урок  |  |  |  |
| 140 | Транзисторы. Термисторы. Фоторезисторы  | 1  | Полупроводниковые приборы   | Знать устройство полупроводниковых приборов.                                     |                            | §116, вопросы стр.324           | Таблица «Терморезисторы и фоторезисторы»               | Урок-групповая работа |  |  |  |
| 141 | Электрический ток в вакууме. Диод. Электронно-лучевая трубка                            | 1  | Диод. Электронно-лучевая трубка   | <b>Знать</b> носителей электрического тока в вакууме.<br><b>Знать</b> применение |                            | §117 -118, вопросы стр.325, 328 | Таблица и модель «ЭЛТ»<br>Вакуумный диод               | Комбинированный урок  |  |  |  |

|     |  |   |  |  |                         |   |  |  |  |  |  |
|-----|--|---|--|--|-------------------------|---|--|--|--|--|--|
|     |  |   |  | электронных пучков. ЭЛТ.                         |                         |   |  |  |  |  |  |
| 142 | Решение задач на движение электрона в электрическом поле                 | 1 | Движение электрона в электрическом поле                                    | Уметь решать задачи по теме.                     | Решение заданий ЕГЭ     | Повт. §109-118 Упр20 (1-4)                | Сборники задач по физике. Тестовые задания.  | Урок совершенствования ЗУН   |  |  |  |
| 143 | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.                        | 1 | Особенности протекания электрического тока в жидкостях. Закон электролиза. | Знать закон электролиза.                         |                         | §119-120, вопросы стр.330, 332, упр20 4-7 | Источник тока, лампочка, электроды, электролитическая ванна, дистиллированная вода и раствор медного купороса. | Урок-лекция с элементами практической работы                       |  |  |  |
| 144 | Решение задач на закон электролиза                                       | 1 | Закон электролиза.   | Уметь решать задачи по теме.                     | Разбор заданий ЕГЭ тест | Упр 20 (8,9) задания ЕГЭ                  | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал   | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                    |  |  |  |
| 145 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10 «Определение заряда электрона» | 1 | Измерение элементарного электрического заряда                              | Уметь измерять элементарный электрический заряда |                         | Повт §120-121                             | Амперметр, секундомер, реостат, весы и разновесы, источник тока, раствор медного                               | Урок совершенствования знаний, умений и навыков (ЛР по инструкции) |  |  |  |

|     |  |   |  |  |                    |  |  |   |  |  |  |
|-----|--|---|--|--|--------------------|--|--|---|--|--|--|
|     |  |   |  |  |                    |  | купороса   |   |  |  |  |
| 146 | Электрический ток в газах  | 1 | Эл. разряд в газе. Люминесцентная лампа. | Несамостоятельный и самостоятельные разряды.         |                    | §121, вопросы стр.334, подготовка к семинару | Электрометр плоский конденсатор                                    | Комбинированный урок.   |  |  |  |
| 147 | Урок – семинар «Различные типы самостоятельного разряда и их техническое применение» | 1 | Разряды в газе при атмосферном давлении  | Знать типы самостоятельного разряда и их применение» |                    | Задания ЕГЭ, п.122                           | Презентация  | Урок-семинар  |  |  |  |
| 148 | Плазма. Применение плазмы  | 1 | Плазма. Применение плазмы                | Знать практическое использование плазмы              |                    | §123   | Презентация  | Урок изучения нового материала  |  |  |  |
| 149 | Практикум по решению задач по теме «Электрический ток в различных средах»            | 1 | Электрический ток в различных средах     | Уметь решать задачи по теме.                         | Разбор заданий ЕГЭ | Итоги гл.16 стр.341 Повт. формул темы        | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Дидактический материал | Урок совершенствования знаний, умений и навыков                             |  |  |  |
| 150 | Контрольная работа №8 по теме «Электрический ток в различных средах»                 | 1 |  |  |                    | Составить кроссворд по теме §102-124         | КИМы по данной теме  | Урок проверки знаний, умений и навыков. (Индивидуальная работа по карточкам |  |  |  |



|                                     |   |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
|-------------------------------------|---|---|---|--|--|---|---|---|--|--|
|                                     |   |   |   |  |  |   | )   |   |  |  |
| <b>Физический практикум 10 час.</b> |   |   |   |  |  |   |   |   |  |  |
| 151                                 | Измерение ускорения тела при равноускоренном движении                     | 1 | Измерение ускорения тела при равноускоренном движении                     | Уметь применять полученные знания при выполнении лабораторных работ. |  | (ЛР по инструкции)<br>Подготовится к практической работе. | Металлический желоб, штатив с муфтой и лапкой,                                  | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |
| 152                                 | Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника | 1 | Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника | Уметь применять полученные знания при выполнении лабораторных работ. |  | (ЛР по инструкции)<br>Подготовится к практической работе. | штатив с муфтой и лапкой, стальной шарик, линейка, секундомер                   | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |
| 153                                 | Измерение жёсткости пружины   | 1 | Измерение жёсткости пружины   | Уметь применять полученные знания при выполнении лабораторных работ. |  | (ЛР по инструкции)<br>Подготовится к практической работе. | Штатив с муфтой и лапкой, динамометр с заклеенной шкалой, набор грузов по 100г, | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |
| 154                                 | Изучение движения тела, брошенного горизонтально                          | 1 | Изучение движения тела, брошенного горизонтально                          | Уметь применять полученные знания при выполнении лабораторных работ. |  | Подготовится к практической работе.                       | изогнутый желоб, металлический шарик,   | Урок совершенствования знаний, умений и         |  |  |

|     |   |   |   |  |  |   |   |   |  |  |  |
|-----|---|---|---|--|--|---|---|---|--|--|--|
|     |   |   |   | работ.   |  |   |   | навыков   |  |  |  |
| 155 | Изучение закона сохранения импульса при соударении стальных шариков | 1 | Изучение закона сохранения импульса при соударении стальных шариков | Уметь применять полученные знания при выполнении лабораторных работ. |  | Подготовиться к практической работе.                                  |   |   |  |  |  |
| 156 | Определение относительной влажности воздуха                         | 1 | Определение относительной влажности воздуха                         | Уметь применять полученные знания при выполнении лабораторных работ. |  | Практикум по физике в средней школе. Под ред. А.А. Покровского Стр.75 | Психрометр, гигрометр, волосной и металлический, термометр, таблица психрометрическая, справочник   | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 157 | Проверка уравнения состояния идеального газа.                       | 1 | Проверка уравнения состояния идеального газа.                       | Уметь применять полученные знания при выполнении лабораторных работ. |  | Закончить работу, Подготовиться к практической работе.                | Стеклянная трубка, запаянная с одного конца; два стеклянных цилиндрических сосудов, барометр, термометр, линейка; горячая и холодная вода | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 158 | Измерение сопротивления проводника при помощи мостика               | 1 | Измерение сопротивления проводника при помощи мостика               | Уметь применять полученные знания при выполнении                     |  | Практикум по физике в средней школе.                                  | Магазин сопротивлений, гальванометр   | Урок совершенствования знаний,                  |  |  |  |

|                             |   |   |  |  |                                    |  |  |   |  |  |  |
|-----------------------------|---|---|--|--|------------------------------------|--|--|---|--|--|--|
|                             | Уитстона  |   | Уитстона   | лабораторных работ.  |                                    | Под ред. А.А. Покровского<br>Стр.91                    | р, реохорда, источник тока, резистор, комплект проводов                                  | умений и навыков                                |  |  |  |
| 159                         | Измерение удельного сопротивления проводника    | 1 | Измерение удельного сопротивления проводника                                     | Уметь применять полученные знания при выполнении лабораторных работ. |                                    | Лабораторный комплект по электродинамике. Москва 2003г | Источник тока, амперметр, вольтметр, резисторы, ключ, комплект проводов                  | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| 160                         | Исследование смешанного соединения проводников. | 1 | Исследование смешанного соединения проводников.                                  | Уметь применять полученные знания при выполнении лабораторных работ. |                                    | Лабораторный комплект по электродинамике.              | Источник тока, вольтметр, миллиамперметр   | Урок совершенствования знаний, умений и навыков |  |  |  |
| <b>Повторение. 10 часов</b> |   |   |  |  |                                    |  |  |   |  |  |  |
| 161<br>162                  | Кинематика.<br>Динамика                         | 2 | Обобщающее повторение по теме: «Основы кинематики и динамики». Подготовка к ЕГЭ. | Решение качественных и количественных задач                          | (5) стр.66<br>Пров. тест<br>ЕГЭ №2 | Задания из Сборника ЕГЭ                                | Сборники задач по физике. Тестовые задания. Справочные материалы. Дидактический материал | Урок обобщения и коррекции знаний               |  |  |  |
| 163                         | Законы  | 2 | Обобщающее   | Решение  | (4) стр.174                        | Задания из   | Сборники   | Урок  |  |  |  |

|            |  |   |   |  |  |                               |   |   |  |  |  |
|------------|--|---|---|--|--|-------------------------------|---|---|--|--|--|
| 164        | сохранения.<br>Статика.  |   | повторение по теме:<br>«Законы сохранения.<br>Статика.». Подготовка<br>к ЕГЭ.         | качественных и<br>количественных<br>задач            | тест   | Сборника<br>ЕГЭ               | задач по<br>физике.<br>Тестовые<br>задания.<br>Справочные<br>материалы.<br>Дидактическ<br>ий материал             | обобщени<br>я и<br>коррекци<br>и знаний   |  |  |  |
| 165        | Молекулярная<br>физика.<br>Термодинамика.  | 1 | Обобщающее<br>повторение по теме:<br>«Основы МКТ».<br>Подготовка к ЕГЭ.               | Решение<br>качественных и<br>количественных<br>задач | (4) стр.127<br>тест  | Задания из<br>Сборника<br>ЕГЭ | Сборники<br>задач по<br>физике.<br>Тестовые<br>задания.<br>Справочные<br>материалы.<br>Дидактическ<br>ий материал | Урок<br>обобщени<br>я и<br>коррекци<br>и знаний   |  |  |  |
| 166        | Электростатика.<br>Законы<br>постоянного<br>тока.<br>Электрический<br>ток в различных<br>средах. | 1 | Обобщающее<br>повторение по теме:<br>«Основы<br>электростатики».<br>Подготовка к ЕГЭ. | Решение<br>качественных и<br>количественных<br>задач | (2)стр.386<br>тест №8<br>Разбор<br>заданий<br>Демоверси<br>и ЕГЭ | Задания из<br>Сборника<br>ЕГЭ | Сборники<br>задач по<br>физике.<br>Тестовые<br>задания.<br>Справочные<br>материалы.<br>Дидактическ<br>ий материал | Урок<br>обобщени<br>я и<br>коррекци<br>и знаний   |  |  |  |
| 167<br>168 | Итоговое<br>тестирование   | 2 |   |  |  | Задания из<br>Сборника<br>ЕГЭ | КИМы  | Урок<br>проверки<br>знаний,<br>умений и<br>навыков.<br>(Индивид<br>уальная<br>работа по<br>карточкам<br>) |  |  |  |

|            |                        |   |  |  |  |                         |  |                  |  |  |  |
|------------|------------------------|---|--|--|--|-------------------------|--|------------------|--|--|--|
| 169<br>170 | Урок коррекции знаний. | 2 |  |  |  | Задания из Сборника ЕГЭ |  | Урок коррекции и |  |  |  |
|------------|------------------------|---|--|--|--|-------------------------|--|------------------|--|--|--|

## Критерии оценивания достижения обучающихся

### Оценка устных ответов

**Оценка «5»** ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

### **Оценка контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

## **Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если обучающийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

## Литература

### Учебник

| Автор                                     | Название          | Издательство    | Год  |
|---|-------------------|-----------------|------|
| Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. | Физика. 10 класс. | М.: Просвещение | 2012 |

### Пособия для учителя

| Автор            | Название  | Издательство    | Год  | №   |
|------------------|---|-----------------|------|-----|
| Степанов Г.Н.    | Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений          | М.: Просвещение | 2010 | (1) |
| Волков В.А.      | Универсальные поурочные разработки по физике. 10 класс                            | М.: «ВАКО»      | 2011 | (2) |
| Зорин Н.И.       | Мастерская учителя. Элективный курс «Методы решения физических задач» 10-11 класс | М.: «ВАКО»      | 2012 | (3) |
| Зорин Н.И.       | Мастерская учителя физики. Тесты, зачёты, обобщающие уроки                        | М.: «ВАКО»      | 2013 | (4) |
| Касаткин И.Л.    | Физика.. ЕГЭ-2015   | М.: «Астрель»   | 2014 | (5) |
| Парфентьева Н.А. | Сборник задач по физике. Базовый и профильный уровень. 10-11 класс                | М.: Просвещение | 2009 | (6) |

### Современные педагогические технологии, применяемые в работе:

1. Технология объяснительно-иллюстративного обучения (Технология поддерживающего обучения);
2. Лекционно-семинарско-зачетная технология;
3. Технология блочного обучения;



4. Технология проблемного обучения;
5. Технология игрового обучения;
6. Технология внутриклассной дифференциации;
7. Технология уровневой дифференциации;
8. Технология проектного обучения;
9. Информационная технология обучения.

### Лист коррекции

| Урок | Дата<br>по плану | Дата<br>факт | Причина изменения | Подпись<br>учителя |
|------|------------------|--------------|-------------------|--------------------|
|      |                  |              |                   |                    |
|      |                  |              |                   |                    |
|      |                  |              |                   |                    |
|      |                  |              |                   |                    |
|      |                  |              |                   |                    |
|      |                  |              |                   |                    |
|      |                  |              |                   |                    |
|      |                  |              |                   |                    |
|      |                  |              |                   |                    |
|      |                  |              |                   |                    |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |