**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №200**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена и согласована  на заседании кафедры  Протокол №\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012г. | «Утверждаю»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /С.Ю. Шмитова/  директор МОУ СОШ № 200  Приказ № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2012г. |

**Рабочая программа**

**по физике**

учитель: Негатина В.С.

категория: высшая

класс: 10 А,Б,В,Г

количество часов в неделю: 2 часа

2012-2013 учебный год

# **Пояснительная записка**

Физика, как определено государственным базисным учебным планом общеобразовательной школы, входит в число обязательных учебных предметов. На старшей ступени (10- 11 классы), где в соответствии с новой концепцией школы осуществляется профильная дифференциация содержания образования, физика призвана обеспечить с одной стороны гармоничное развитие учащихся, а с другой, подготовить их к будущей профессиональной деятельности. На фоне этих современных требований, изучение физики составляет неотъемлемую часть полноценного образования и становление вполне самостоятельной творческой личности.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит значительный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию научного мировоззрения. Для успешного развития интеллектуальных способностей, познавательных интересов учащихся, формирования основ научного мировоззрения, необходимо перенести акцент с передачи суммы готовых знаний на самостоятельную познавательную деятельность учащихся с учетом их особенностей и возможностей, а также знакомству с методами научного познания мира, которое необходимо осуществлять при изучении всех разделов курса физики.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьников научным методом познания, которое позволяет 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 механика. Особенностью предмета физики в учебном плане образовательной школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне является необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

***Целью*** **изучения** курса «Физика» **в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне** является изучение и освоение учащимися общеобразовательных школ знаний, умений и навыков, позволяющих описывать физические явления и процессы, наблюдаемые в природе или в повседневной жизни; применять полученные знания для обеспечения безопасной работы технических устройств и механизмов, а также снижения воздействия на окружающую среду.

***Основные задачи,*** решение которых обеспечивает достижение поставленной цели изучения физики в образовательных учреждениях основного общего образования на ***базовом уровне***:

* **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии, методах научного познания природы.
* **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информаций и современных информационных технологий.
* **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использование достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительное отношение к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно – научного содержания; готовность к морально – этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, в первую очередь Свердловской области.

# **Требования к уровню подготовки выпускников**

В освоении программ среднего (полного) общего образования обеспечивается соединение предметно-информационного, деятельностно - коммуникативного и ценностно-ориентационного блоков образовательного процесса, обеспечивающее полноту адаптации выпускника к основным требованиям современной культуры и осуществление умелого выбора соответствующей индивидуальным особенностям профессиональной деятельности.

Выпускник среднего (полного) общего образования должен владеть следующими компетенциями:

- уметь реализовывать в повседневной жизни, полученные в школе знания и навыки;

- владеть навыками саморазвития и умело их использовать для повышения личной конкурентоспособности;

- знать собственные индивидуальные особенности, определяющие возможность обоснованного выбора содержания будущего профессионального образования.

Содержательные линии выражают приоритеты развития содержания образования на региональном уровне и позволяют создать условия, необходимые для самоопределения обучающихся в основных сферах социальной жизни. Каждая из линий направлена на развитие определенного вида компетентности. Взятые в единстве они образуют интегральную характеристику результата образования – социальную компетентность. Целью среднего (полного) общего образования является обеспечение условий достижения выпускником уровня зрелости, достаточного для самоопределения и самореализации в сферах межличностных и социальных отношений, отношений к природе, уровня готовности к творческой деятельности и самостоятельному принятию решений в изменяющейся жизненной ситуации.

**Рубрика «Знать, понимать**» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов.

**Рубрика «Уметь**» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики. Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков, и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, проводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

В **рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в** **практической деятельности и повседневной жизни**» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач

# **В результате изучения физики на** *базовом уровне***ученик должен:**

**знать/понимать**

* ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
* ***смысл физических величин:*** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* ***смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* ***отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать вывод*ы** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры,*** показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* ***приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**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;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Содержание образования** 10 - 11 КЛАССЫ

**136/340 ч за два года обучения (2 ч/5 ч в неделю)**

**1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч/3 ч)**

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.* Научное мировоззрение. *Понятие о физической картине мира.*

**2. Механика (22 ч/57 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус – вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* Центростремительное ускорение.

**Кинематика твердого тела.** Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. *Принцип суперпозиции сил.* Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. *Невесомость.* Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

**Законы сохранения в механике.** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

*Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.*

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

**3. Молекулярная физика. Термодинамика**

**(21 ч/51 ч)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. *Границы применимости модели.* Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура.** Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое обоснование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатели внутреннего сгорания, дизель*. Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*

**Взаимное превращение жидкостей и газов.** **Твердые тела.** *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
2. *Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.*
3. *Измерение модуля упругости резины.*

**4. Электродинамика**

**(32 ч/74 ч)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. *Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.* Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p – n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
3. *Определение заряда электрона.*
4. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.

**5. Колебания и волны (10 ч/31 ч)**

**Механические колебания.** *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.*

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

*Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны.* Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

***Фронтальная лабораторная работа***

1. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**6. Оптика (10 ч/25 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

***Фронтальные лабораторные работы***

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.
4. Наблюдение интерференции и дифракции света.
5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**7. Основы специальной теории относительности (3 ч/4 ч)**

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

**8. Квантовая физика (13 ч/36 ч)**

**Световые кванты.** Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

**Атомная физика.** Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**Физика атомного ядра.** Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

***Фронтальная лабораторная работа***

1. Изучение треков заряженных частиц.

**9. Строение и эволюция Вселенной (10 ч/20 ч)**

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

**10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч/3 ч)**

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

***Фронтальная лабораторная работа***

1. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

**Обобщающее повторение – 13 ч/21 ч**

**Лабораторный практикум – 0 ч/15 ч**

**Программное и учебно-методическое обеспечение**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Класс | Программа | Количество часов  в неделю/ в год | Учебник | Дидактическое обеспечение | Материалы контроля |
| физика | 10 | Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11классы. Авторы программы В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова. Москва: «Просвещение», 2007 | 2/69 | Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 10 класс. Москва: «Просвещение», 2009 | Марон А.Е., Марон Е.А. Физика Дидактические материалы 10 класс. Москва: «Дрофа», 2010  А.П.Рымкевич. Физика. Задачник 10-11 классы. М: «Дрофа», 2009 | Марон А.Е., Марон Е.А. Физика Дидактические материалы 10 класс. Москва: «Дрофа», 2010 |

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел, тема | Количество часов | Примерные сроки | Контрольные работы | Лабораторные работы | Возможные темы рефератов, проектов и других исследовательских работ |
| **Введение** | **1** |  |  |  |  |
| Физика и познание мира | 1 |  |  |  |  |
| **Механика**  **Кинематика** | **22+4 ч из резерва**  **8** |  |  |  |  |
| 1.Основные понятия кинематики | 1 | 1 неделя |  |  | Симметрия пространства и времени |
| 2.Скорость. Равномерное прямолинейное движение | 1 |  |  |  | Идеи атомизма |
| 3.Относительность механического движения. Принцип относительности в механике | 1 | 2 неделя |  |  | Евклидовость физического пространства |
| 4.Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения | 1 |  |  |  |  |
| 5.Свободное падение тел - частный случай РУПД | 1 | 3 неделя |  |  | Кто первым измерил ускорение свободного падения? |
| 6.Равномерное движение точки по окружности | 1 |  |  |  | Связь между движением тела по окружности и гармоническими колебаниями |
| 7.Решение задач на равноускоренное движение | 1 | 4 неделя |  |  |  |
| 8. Контрольная работа № 1 «Кинематика» | 1 |  | КР № 1 |  |  |
| **Динамика и силы в природе** | **9** |  |  |  |  |
| 1/9. Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение | 1 | 5 неделя |  |  | Принцип относительности Галилея  Использование законов Ньютона в различных отраслях жизнедеятельности человека |
| 2/10. Решение задач на законы Ньютона | 1 |  |  |  | Законы Ньютона в художественных текстах |
| 3 /11 Силы в механике. Гравитационные силы | 1 | 6 неделя |  |  | Опыты Генри Кавендиша |
| 4/12 Сила тяжести и вес | 1 |  |  |  | На какой планете «жить легче»? |
| 5/13 Силы упругости- силы электромагнитной природы | 1 | 7 неделя |  |  | Создание материалов с заданными упругими свойствами |
| 6/14 Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести. | 1 |  |  | Лабораторная работа № 1 |  |
| 7/15 Силы трения | 1 | 8 неделя |  |  | Возможно ли движение без трения? |
| 8/16 Решение задач по теме «Динамика» | 1 |  |  |  |  |
| 9/17 Контрольная работа № 2 «Динамика. Силы в природе» | 1 | 9 неделя | КР № 2 |  |  |
| **Законы сохранения в механике** | **9** |  |  |  |  |
| 1-2/18-19 Закон сохранения импульса | 2 | 10 неделя |  |  |  |
| 3/20 Реактивное движение | 1 |  |  |  | Реактивное движение в природе, быту, технике… |
| 4/21 Работа силы | 1 | 11 неделя |  |  |  |
| 5/22 Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии | 1 |  |  |  | Зачем инспектор измеряет тормозной путь? |
| 6/23 Закон сохранения энергии в механике | 1 | 12 неделя |  |  | Проект вечного двигателя |
| 7/24 Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии | 1 |  |  | Лабораторная работа № 2 |  |
| 8/25 Решение задач по теме «законы сохранения» |  | 13 неделя |  |  |  |
| 9/26 Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике» | 1 |  | КР № 3 |  |  |
| **Молекулярная физика. Термодинамика**  **Основы МКТ** | **21**  **9** |  |  |  |  |
| 1/27 Основные положения МКТ и их опытное обоснование | 1 | 14 неделя |  |  | Упаковка молекул в пространстве и работы Моритца Эсхера |
| 2/28 Решение задач на характеристики молекул и их систем | 1 |  |  |  |  |
| 3/29 Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа | 1 | 15 неделя |  |  | Плазма сегодня и завтра |
| 4/30 Температура | 1 |  |  |  | В чем измерить температуру7 |
| 5/31 Уравнение состояния идеального газа | 1 | 16 неделя |  |  |  |
| 6/32 Газовые законы | 1 |  |  |  | Газовые законы в жизни |
| 7/33Решение задач на газовые законы | 1 | 17 неделя |  |  |  |
| 8/34 Опытная проверка закона Гей-Люссака | 1 |  |  | Лабораторная работа № 3 |  |
| 9/35 Контрольная работа № 4 «Основы МКТ идеального газа» | 1 | 18 неделя | КР № 4 |  |  |
| **Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела** | **3** |  |  |  |  |
| 1/36 Реальный газ. Воздух. Пар. | 1 |  |  |  | Значение влажности |
| 2/37 Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости | 1 | 19 неделя |  |  | Чудо мыльных пузырей  Когда нужно применять моющее средство? |
| 3/38Твердое состояние вещества | 1 |  |  |  |  |
| **Термодинамика** | **9** |  |  |  |  |
| 1/39 Внутренняя энергия | 1 | 20 неделя |  |  | Почему внутренняя энергия зависит от числа степени свободы атома? |
| 2/40 Работа в термодинамике | 1 |  |  |  |  |
| 3/41 Решение задач на расчет работы термодинамической системы | 1 | 21 неделя |  |  |  |
| 4/42 Теплопередача. Количество теплоты | 1 |  |  |  |  |
| 5/43 Первый закон термодинамики | 1 | 22 неделя |  |  |  |
| 6/44 Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики | 1 |  |  |  | Проблемы вечного двигателя |
| 7/45 Тепловые двигатели и охрана окружающей среды | 1 | 23 неделя |  |  | Идеальный тепловой двигатель  Альтернативные двигатели |
| 8/46 Решение задач на характеристики тепловых двигателей | 1 |  |  |  |  |
| 9/47 Контрольная работа № 5 «Термодинамика» | 1 | 24 неделя | КР № 5 |  |  |
| **Электродинамика**  **Электростатика** | **21**  **8** |  |  |  |  |
| 1/48 Введение в электродинамику. Электростатика | 1 |  |  |  | Легенды и мифы об электроне |
| 2/49 Закон Кулона | 1 | 25 неделя |  |  | Устройство крутильных весов |
| 3/50 Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия | 1 |  |  |  | Применение статического электричества |
| 4/51 Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции | 1 | 26 неделя |  |  | Эквипотенциальные поверхности |
| 5/52 Проводники и диэлектрики в электрическом поле | 1 |  |  |  | Проводники и диэлектрики в поэзии |
| 6/53 Энергетические характеристики электростатического поля | 1 | 27 неделя |  |  |  |
| 7/54 Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора | 1 |  |  |  | Применение конденсаторов |
| 8/55Контрольная работа № 6 «Электростатика» | 1 | 28 неделя | КР № 6 |  |  |
| **Постоянный электрический ток** | 7 |  |  |  |  |
| 1/56 Электрический ток. Условия его существования. Сила тока | 1 |  |  |  |  |
| 2/57 Закон Ома для участка цепи. Сопротивление | 1 | 29 неделя |  |  | Сверхпроводимость |
| 3/58Электрические цепи. Типы соединений проводников. | 1 |  |  |  |  |
| 4/59 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников | 1 | 30 неделя |  | Лабораторная работа № 4 |  |
| 5/60 Работа и мощность постоянного тока | 1 |  |  |  | Способы экономии электроэнергии в домашних условиях |
| 6/61 Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | 1 | 31 неделя |  |  |  |
| 7/62 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | 1 |  |  | Лабораторная работа № 5 |  |
| **Электрический ток в различных средах** | **6** |  |  |  |  |
| 1/63 Электрический ток в металлах | 1 | 32 неделя |  |  |  |
| 2/64 Электрический ток в полупроводниках | 1 |  |  |  |  |
| 3/65 Электрический ток в вакууме | 1 | 33 неделя |  |  |  |
| 4/66 Электрический ток в жидкостях | 1 |  |  |  |  |
| 5/67 Контрольная работа № 7 «Постоянный электрический ток»  6-7/68-69 Закономерности протекания электрического тока в газах. Плазма.  **Итого** | 1  2  **70** | 34 неделя  35 неделя | КР №7 |  |  |

**Литература для учителя**

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. – М.: Просвещение, 2009;
2. Глазунов А.Т. Техника в курсе физики средней школы. – М: Просвещение, 2009;
3. Каменецкий С.Е. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 2009;
4. Перышкин А.В.Сборник задач по физике. – М.: Экзамен, 2010;
5. Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11. М: Дрофа, 2009;
6. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. – М.: Просвещение, 2001;
7. Пойа Д. Как решать задачу. – Львов: Журнал «Квантор», 1991.
8. Хорошавин С.А. Физический эксперимент в средней школе. – М.: Просвещение, 1988.
9. Ченцов А.А., Коцарев Л.Л. Вариативный подход к решению задач по физике. Книга для учителя. – Белгород, Изд-во БелГУ, 2008.

**Литература для учащихся**

1. Волков В.А.. Тесты по физике. – М.: ВАКО, 2009.
2. Ланге В.Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. – М.: Просвещение, 2009;
3. Пинский А.А. Задачи по физике. – М.: Просвещение, 2010;
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11. М: Дрофа, 2009;
5. Тарасов Л.В. Физика в природе: Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 2008.