

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа № 105  
Чкаловского района города Екатеринбурга

Рассмотрено

Руководитель ШМО

 Амурская Н.К.

Протокол № 1 от 28.08.2014г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету «ФИЗИКЕ»

9 класс

2014-2015 учебный год

Составитель: Ищенко Н.Н.,  
учитель физики, 1 квалификационной  
категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта. Приказ МО РФ № 1089 от 05.03.2004г. (Федеральный компонент государственного стандарта. Основное общее образование. Сборник нормативных документов. Физика/Сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.:Дрофа, 2004.) и примерной программой курса физики для 8 класса (базовый уровень) общеобразовательных учреждений (Примерные программы по учебным предметам. Физика 7 – 9 класс.– М.: Просвещение, 2010. – 80с.

### 1. Целями изучения физики в основной школе являются:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убеждённости в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **использование полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## **2. Общая характеристика учебного предмета.**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

## **3. Описание учебного предмета в учебном плане.**

Курс физики 9 класса является завершающим курсом основной школы, формирует основы научного мировоззрения и представления о целостной картине мира. При составлении рабочей программы по физике за основу взята программа для общеобразовательных учреждений (7 – 9 классы, 204 часа), составленная в соответствии с учебниками физики А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник «Физика – 9»

Курс физики 9 класса входит в инвариантную часть Федерального базисного учебного плана. На изучение данного курса отводится 2 часа в неделю. Всего 70 часов в год.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков обучающихся, обобщённых способов деятельности. Формирование целостных представлений о физической картине мира будет осуществляться в ходе творческой деятельности обучающихся на основе личностного осмысления физических процессов и явлений.

Особое внимание уделяется познавательной активности обучающихся. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Обучающиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными знаниями.

## **4. Планируемый результат:**

**Общими результатами** обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными результатами** обучения физике в 9 классе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, электромагнитная индукция, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, импульс, кинетическую энергию, потенциальную энергию;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, направления индукционного тока от условий его возбуждения;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

#### 5. Требования к уровню подготовки обучающихся, оканчивающих 9 класс:

##### знать/понимать

- *смысл понятий:* волна, ионизирующие излучения;
- *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
- *смысл физических законов:* Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

##### уметь

- *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, дисперсию света;
- *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени;
- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* пути от времени, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний* о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
- *решать задачи на применение изученных физических законов;*
- *осуществлять самостоятельный поиск информации* естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
- оценки безопасности радиационного фона.

**Реализация содержания федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по учебному предмету «Физика» (2004г.) через рабочие программы для 7 – 9 классов.**

*\*Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.*

| Обязательный минимум содержания основных образовательных программ (по содержательным блокам)   | 7 класс | 8 класс | 9 класс |
|--|---------|---------|---------|
| <b>Физика и физические методы изучения природы.</b><br>Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. | +       |         |         |
| Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц.<br><i>Погрешности измерений.</i> Международная система единиц.  | +       |         |         |
| Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.  | +       |         |         |
| <b>Механические явления.</b><br>Механическое движение. <i>Относительность движения.</i> Путь.  | +       |         | +       |
| Скорость.  | +       |         | +       |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Ускорение.  |   |  | + |
| Движение по окружности.   |   |  | + |
| Инерция.  | + |  | + |
| Первый закон Ньютона.   |   |  | + |
| Взаимодействие тел.   | + |  | + |
| Масса.  | + |  | + |
| Плотность.  | + |  |   |
| Сила. Сложение сил.   | + |  | + |
| Второй закон Ньютона.   |   |  | + |
| Третий закон Ньютона.   |   |  | + |
| Импульс. Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение.</i>                     |   |  | + |
| Сила упругости.   | + |  |   |
| Сила трения.  | + |  |   |
| Сила тяжести.   | + |  | + |
| Свободное падение.  |   |  | + |
| <i>Вес тела. Невесомость.</i>   | + |  | + |
| <i>Центр тяжести тела.</i>  |   |  | + |
| Закон всемирного тяготения.   |   |  | + |
| <i>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i>                            |   |  | + |
| Работа. Мощность.   | + |  |   |
| Кинетическая энергия.   | + |  |   |
| Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. | + |  |   |
| <i>Условия равновесия тел.</i>  | + |  |   |
| Простые механизмы.  | + |  |   |
| Коэффициент полезного действия.   | + |  |   |
| Давление.   | + |  |   |
| Атмосферное давление.   | + |  |   |
| Закон Паскаля. Гидравлические машины.   | + |  |   |
| Закон Архимеда. <i>Условие плавания тел.</i>  | + |  |   |
| Механические колебания и волны.   |   |  | + |
| Звук.   |   |  | + |

| <b>Тепловые явления.</b>   |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Строение вещества.   | + |   |  |
| Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.  | + | + |  |
| Диффузия.  | + |   |  |
| Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.  | + | + |  |
| Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.                           | + | + |  |
| Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.                                |   | + |  |
| Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.  |   | + |  |
| Количество теплоты.  |   | + |  |
| Удельная теплоемкость.   |   | + |  |
| Закон сохранения энергии в тепловых процессах.   |   | + |  |
| Испарение и конденсация. Кипение. <i>Зависимость температуры кипения от давления.</i>                                    |   | + |  |
| Влажность воздуха.   |   | + |  |
| Плавление и кристаллизация.  |   | + |  |
| <i>Удельная теплота плавления и парообразования.</i>   |   | + |  |
| <i>Удельная теплота сгорания.</i>  |   | + |  |
| Преобразование энергии в тепловых машинах. <i>Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель.</i> |   | + |  |
| <i>КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.</i>   | + |   |  |
| <b>Электромагнитные явления.</b>   |   |   |  |
| Электризация тел. Два вида электрических зарядов.  |   | + |  |
| Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.  |   | + |  |
| Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.  |   | + |  |
| <i>Проводники, диэлектрики и полупроводники.</i>   |   | + |  |
| Постоянный электрический ток. <i>Источники постоянного тока.</i>   |   | + |  |
| Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление.  |   | + |  |
| <i>Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах.</i>                                 |   | + |  |
| <i>Полупроводниковые приборы.</i>  |   | + |  |
| Закон Ома для участка электрической цепи.  |   | + |  |
| <i>Последовательное и параллельное соединение проводников.</i>   |   | + |  |



|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Работа и мощность электрического тока.   |  | + |   |
| Закон Джоуля – Ленца.  |  | + |   |
| Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. <i>Электромагнит.</i>   |  | + |   |
| Взаимодействие магнитов.   |  | + |   |
| <i>Магнитное поле Земли.</i>   |  | + |   |
| Действие магнитного поля на проводник с током. <i>Электродвигатель.</i>  |  | + |   |
| <i>Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</i>  |  |   | + |
| <i>Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принцип радиосвязи и телевидения.</i>           |  |   | + |
| Элементы геометрической оптики. Отражение и преломление света.   |  | + |   |
| Плоское зеркало.   |  | + |   |
| Линза. Фокусное расстояние линзы.  |  | + |   |
| Глаз как оптическая система. Оптические приборы.   |  | + |   |
| <i>Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света.</i>   |  |   | + |
| <i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>  |  |   | + |
| <b>Квантовые явления.</b>  |  |   |   |
| Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. <i>Период полураспада.</i>   |  |   | + |
| Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.   |  | + | + |
| <i>Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.</i>  |  |   | + |
| Состав атомного ядра. <i>Энергия связи атомных ядер.</i>   |  |   | + |
| Ядерные реакции.   |  |   | + |
| <i>Источники энергии Солнца и звезд.</i>   |  |   | + |
| <i>Ядерная энергетика</i>  |  |   | + |
| <i>Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> |  |   | + |

#### 6. Обязательный минимум содержания основной образовательной программы:

«Механические явления»: Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Сила. Сила упругости. Сила тяжести. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса.

*Реактивное движение. Свободное падение. Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Закон сохранения механической энергии. Условия равновесия тел.*

*Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.*

**«Электромагнитные явления»:** Энергия электрического поля конденсатора.

*Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

*Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.*

*Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

**«Квантовые явления»:** Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада.

*Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

*Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

## 7. Учебно – тематическое планирование

| № учебного занятия                                     | Раздел, тема  | Кол-во часов | Форма урока     | Элементы содержания, основные понятия темы                               | Требования к уровню подготовки   | Формы контроля результата |
|--|---|--------------|-----------------|--|--|---------------------------|
| <b>Механические явления. Основы кинематики. – 16ч.</b> |   |              |                 |  |  |                           |
| 1  | Механическое движение. Система отсчета. Относительность движения. | 1            | Комбинированный | Механическое движение. Система отсчета и относительность движения. Путь. | <b>знать/понимать</b><br>смысл физических величин<br>смысл физических величин:<br>скорость, ускорение: | Фронтальный опрос         |
| 2  | Положение тела в пространстве. Перемещение.                       | 1            | Комбинированный | Скорость. Ускорение.   |  | Тест                      |
| 3  | Прямолинейное равномерное   | 1            | Комбинированный | Движение по окружности.  |  | Опрос                     |

|    |  |   |   |  |  |   |
|----|--|---|---|--|--|---|
|    | движение. Скорость.<br>Графическое описание<br>равномерного движения             |   | анный                                   | Свободное падение. <i>Вес<br/>тела. Невесомость.<br/>Геоцентрическая и<br/>гелиоцентрическая<br/>системы мира.</i> | уметь<br><i>описывать и<br/>объяснять физические<br/>явления:</i> равномерное<br>прямолинейное<br>движение,<br>равноускоренное<br>прямолинейное<br>движение;<br><i>использовать<br/>физические приборы и<br/>измерительные<br/>инструменты для<br/>измерения физических<br/>величин:</i> расстояния,<br>промежутка времени;<br><i>представлять<br/>результаты измерений<br/>с помощью таблиц,<br/>графиков и выявлять<br/>на этой основе<br/>эмпирические<br/>зависимости:</i> пути от<br>времени, периода<br>колебаний маятника от<br>длины нити;<br><i>выражать результаты<br/>измерений и расчетов в<br/>единицах<br/>Международной</i> |   |
| 4  | Прямолинейное<br>равноускоренное движение.<br>Мгновенная скорость.<br>Ускорение. | 1 | Комбинированный                         |  |  | Тест                                    |
| 5  | Скорость прямолинейного<br>равноускоренного движения.<br>График скорости.        | 1 | Комбинированный                         |  |  | Тест                                    |
| 6  | Перемещение при<br>равноускоренном движении.                                     | 1 | Комбинированный                         |  |  | Опрос                                   |
| 7  | Решение задач на применение<br>формул равноускоренного<br>движения.              | 1 | Комбинированный                         |  |  | Сам. работа                             |
| 8  | Л.Р.№1 «Исследование<br>равноускоренного движения<br>без начальной скорости».    | 1 | Урок-<br>практикум                      |  |  | Правильность<br>выполнения лаб.<br>раб. |
| 9  | Свободное падение тел.<br>Ускорение свободного<br>падения.                       | 1 | Урок<br>изучения<br>нового<br>материала |  |  | Опрос                                   |
| 10 | Движение тела, брошенного<br>вертикально вверх.                                  | 1 | Комбинированный                         |  |  | Тест                                    |
| 11 | Л.Р.№2 «Измерение<br>ускорение свободного<br>падения тела»                       | 1 | Урок-<br>практикум                      |  |  | Правильность<br>выполнения лаб.<br>раб. |
| 12 | Относительность<br>механического движения.                                       | 1 | Комбинированный                         |  |  | Фронтальный<br>опрос                    |
| 13 | Движение тела по<br>окружности.  | 1 | Комбинированный                         |  |  | Опрос                                   |

|  |  |   |                 |   |   |                    |
|--|--|---|-----------------|---|---|--------------------|
| 14   | Искусственные спутники Земли.  | 1 | Комбинированный |   | <i>системы;<br/>решать задачи на применение изученных физических законов;</i>   | Фронтальный опрос  |
| 15   | Решение задач на движение тела по окружности.                                | 1 | Комбинированный |   |   | Сам. работа        |
| 16   | Контрольная работа №1 по теме: «Основы кинематики»                           | 1 | Урок контроля   |   |   | Контрольная работа |
| <b>Механические явления. Основы динамики – 9ч.</b> |  |   |                 |   |   |                    |
| 17   | Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.                          | 1 | Комбинированный | Инерция. Первый закон Ньютона.<br>Взаимодействие тел.<br>Сила. Сила упругости. Сила тяжести. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс.<br>Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение.</i> Закон всемирного тяготения.<br>Закон сохранения механической энергии. | <i>Знать/понимать:<br/>смысл физических величин:</i> кинетическая энергия. потенциальная энергия;<br><i>смысл физических законов:</i> Ньютона. всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.<br><br><b>уметь</b><br><i>описывать и объяснять физические явления:</i> равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, <b>приводить примеры практического использования физических знаний</b> о механических, | Опрос              |
| 18   | Второй закон Ньютона.  | 1 | Комбинированный |   |   | Тест               |
| 19   | Третий закон Ньютона.  | 1 | Комбинированный |   |   | Тест               |
| 20   | Решение задач на применение законов Ньютона.                                 | 1 | Комбинированный |   |   | Сам. работа        |
| 21   | Закон всемирного тяготения.  | 1 | Комбинированный |   |   | Тест               |
| 22   | Импульс тела. Закон сохранения импульса.                                     | 1 | Комбинированный |   |   | Опрос              |
| 23   | Реактивное движение. Ракеты.   | 1 | Комбинированный |   |   | Фронтальный опрос  |
| 24   | Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. | 1 | Комбинированный |   |   | Опрос              |
| 25   | Контрольная работа №2 по теме: «Основы динамики».                            | 1 | Урок контроля   |   |   | Контрольная работа |

|  |   |   |                 |  |  |                                   |
|--|---|---|-----------------|--|--|-----------------------------------|
|  |   |   |                 |  | явлениях:<br>решать задачи на применение изученных физических законов:   |                                   |
| <b>Механические явления. Колебания и волны. – 10ч.</b> |   |   |                 |  |  |                                   |
| 26   | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательная система                  | 1 | Комбинированный | <i>Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.</i> | <b>знать/понимать</b><br>смысл понятий: волна;<br><b>уметь</b><br><i>описывать и объяснять физические явления:</i> механические колебания и волны;<br><i>представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:</i> периода колебаний маятника от длины нити,<br><i>выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;</i> | Опрос                             |
| 27   | Маятник. Амплитуда, период и частота колебаний.                                     | 1 | Комбинированный |  |  | Тест                              |
| 28   | Л.Р.№3 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний маятника от его длины» | 1 | Урок-практикум  |  |  | Правильность выполнения лаб. раб. |
| 29   | Превращение энергии при колебательном движении.                                     | 1 | Комбинированный |  |  | Фронтальный опрос                 |
| 30   | Затухающие колебания. Вынужденные колебания.  | 1 | Комбинированный |  |  | Опрос                             |
| 31   | Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.          | 1 | Комбинированный |  |  | Опрос                             |
| 32   | Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом.                       | 1 | Комбинированный |  |  | Тест                              |
| 33   | Звуковые волны. Высота и громкость звука.   | 1 | Комбинированный |  |  | Фронтальный опрос                 |
| 34   | Скорость звука. Отражение звука. Эхо.   | 1 | Комбинированный |  |  | Фронтальный опрос                 |
| 35   | Контрольная работа №3 по теме: «Механические  | 1 | Урок контроля   |  |  | Контрольная работа                |

| колебания и волны»              |   |   |                            |  |   |                                   |
|---------------------------------|---|---|----------------------------|--|---|-----------------------------------|
| Электромагнитные явления – 16ч. |   |   |                            |  |   |                                   |
| 36                              | Однородное и неоднородное магнитное поле.                               | 1 | Комбинированный            | Энергия электрического поля конденсатора.                                      | <p><i>Знать/понимать</i><br/>смысл понятий: волна</p> <p><i>уметь</i><br/>описывать и объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию, дисперсию света;</p> <p><i>приводить примеры практического использования физических знаний</i> об электромагнитных явлениях;</p> <p><i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</i> для: обеспечения</p> | Фронтальный опрос                 |
| 37                              | Направление тока и направление линий его магнитного поля.               | 1 | Комбинированный            | Электромагнитная индукция. <i>Опыты</i> Фарадея.                               |   | Тест                              |
| 38                              | Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.                        | 1 | Комбинированный            | <i>Электрогенератор.</i> Переменный ток.                                       |   | Сам. Работа                       |
| 39                              | Индукция магнитного поля. Магнитный поток.                              | 1 | Комбинированный            | <i>Трансформатор.</i> <i>Передача электрической энергии на расстояние.</i>     |   | Опрос                             |
| 40                              | Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.                       | 1 | Комбинированный            | <i>Колебательный контур.</i>   |   | Опрос                             |
| 41                              | Направление индукционного тока. Правило Ленца.                          | 1 | Комбинированный            | <i>Электромагнитные колебания.</i>   |   | Опрос                             |
| 42                              | Л.Р.№4 «Изучение явления электромагнитной индукции»                     | 1 | Урок-практикум             | <i>Электромагнитные волны.</i> <i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i>       |   | Правильность выполнения лаб. раб. |
| 43                              | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.    | 1 | Урок изучения новых знаний | <i>Свет – электромагнитная волна.</i>  |   | Опрос                             |
| 44                              | Эл/магнитное поле. Эл/магнитные волны.                                  | 1 | Комбинированный            | <i>Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> |   | Опрос                             |
| 45                              | Скорость распространения эл/магнитных волн. Эл/магнитная природа света. | 1 | Комбинированный            |  |   | Тест                              |
| 46                              | Преломление света. Физический смысл показателя преломления.             | 1 | Комбинированный            |  | Тест  |                                   |

|                                  |   |   |                            |   |   |                    |
|----------------------------------|---|---|----------------------------|---|---|--------------------|
| 47                               | Дисперсия света. Цвета тел.   | 1 | Комбинированный            |   | безопасности в процессе использования электробытовых приборов. электронной техники;   | Опрос              |
| 48                               | Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.                    | 1 | Урок изучения новых знаний |   |   | Тест               |
| 49                               | Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.               | 1 | Урок изучения новых знаний |   |   | Опрос              |
| 50                               | Принцип радиосвязи и телевидения.   | 1 | Комбинированный            |   |   | Опрос              |
| 51                               | Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.                    | 1 | Комбинированный            |   |   | Опрос              |
| 52                               | Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитные явления».                | 1 | Урок контроля              |   |   | Контрольная работа |
| <b>Квантовые явления. – 14ч.</b> |   |   |                            |   |   |                    |
| 53                               | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 | Урок изучения новых знаний | Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. <i>Период полураспада.</i><br>Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. <i>Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.</i><br>Состав атомного ядра. <i>Энергия связи</i> | <b>знать/понимать</b><br><b>смысл понятий:</b><br>ионизирующие излучения;<br><br><b>уметь</b><br><b>приводить примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях;</b> | Опрос              |
| 54                               | Радиоактивность. $\alpha$ -, $\beta$ - и $\gamma$ -излучения.             | 1 | Комбинированный            |   |   | Тест               |
| 55                               | Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.                                    | 1 | Комбинированный            |   |   | Опрос              |
| 56                               | Радиоактивные превращения атомных ядер.                                   | 1 | Комбинированный            |   |   | Сам. работа        |
| 57                               | Экспериментальные методы исследования частиц.                             | 1 | Комбинированный            |   |   | Опрос              |

|       |   |   |                  |   |   |                                   |
|-------|---|---|------------------|---|---|-----------------------------------|
| 58    | Состав атомного ядра.<br>Ядерные силы.                            | 1 | Комбинированный  | <i>атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> | <i>осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);<br/><br/>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:<br/><br/>оценки безопасности радиационного фона.</i> | Тест                              |
| 59    | Энергия связи. Дефект масс.                                       | 1 | Комбинированный  |   |   | Опрос                             |
| 60    | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.                       | 1 | Комбинированный  |   |   | Опрос                             |
| 61    | Л.Р.№5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».  | 1 | Урок-практикум   |   |   | Правильность выполнения лаб. раб. |
| 62    | Л.Р.№6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 | Урок-практикум   |   |   | Правильность выполнения лаб. раб. |
| 63    | Ядерный реактор. Термоядерные реакции.                            | 1 | Комбинированный  |   |   | Опрос                             |
| 64    | Атомная энергетика.   | 1 | Урок-конференция |   |   | Сообщения                         |
| 65    | Биологическое действие радиоактивных излучений.                   | 1 | Комбинированный  |   |   | Опрос                             |
| 66    | Контрольная работа №5 по теме: «Строение атома и атомного ядра».  | 1 | Урок контроля    |   |   | Контрольная работа                |
| 67    | Итоговый урок   | 1 | Урок-обобщение   |   |   |                                   |
| 68-70 | Резервное время.  | 3 |                  |   |   |                                   |



### 8. Обеспечение образовательного процесса по предмету.

| Базовый учебник   | Методическое обеспечение  |  | Электронные и мультимедийные пособия  | Демонстрационное и лабораторное оборудование  |   |
|---|---|--|---|---|---|
|   | для ученика   | для учителя  |   | Демонстрационн ое   | Лабораторное  |
| Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 класс – М.: Дрофа. 2010 | Лукашик В.И. «Сборник задач по физике. 7 – 9 классы». – М.: Просвещение, 2007 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Лукашик В.И. «Сборник задач по физике. 7 – 9 классы». – М.: Просвещение, 2007</li> <li>Боброва С.В. «Поурочные планы по учебнику А.В.Пёрышкина, Е.М. Гутник Физика – 9». – Волгоград: Учитель – АСТ, 2005.</li> <li>Гутник Е.М., Шаронина Е.В., Доронина Э.И. «Физиа». 9 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебнику Пёрышкина А.В. «Физика. 9 класс»</li> <li>Марон А.Е., Марон Е.А. «Физика». 9 класс.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Уроки физики Кирилла и Мефодия (9 класс)</li> <li>Физика. 9 класс</li> <li>Физика (библиотека наглядных пособий), 9 класс</li> <li>Лабораторные работы по физике. 9 класс. Электронное учебное издание</li> <li>Цифровые образовательные ресурсы по физике:               <ol style="list-style-type: none"> <li>Сайт по физике для учеников и учителей – <a href="http://www.fizika.ru/index.php">http://www.fizika.ru/index.php</a></li> <li>Коллекция цифровых образовательных ресурсов по физике 7 класс – <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30">http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30</a></li> <li>Сайт учителя физики Ловягина Сергея – <a href="http://physica-vsem.narod.ru/">http://physica-vsem.narod.ru/</a></li> <li>Анимации по физике – <a href="http://physics.nad.ru/physics.htm">http://physics.nad.ru/physics.htm</a></li> </ol> </li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Комплект компьютерного оборудования для кабинета физики</li> <li>Комплект демонстрационн ого оборудования «Механика»</li> <li>Тележки демонстрационн ые.</li> <li>Комплект демонстрационн ого оборудования «Электродинами ка».</li> <li>Конденсатор переменной ёмкости</li> <li>Звуковой генератор.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>Комплект компьютерного оборудования для кабинета физики</li> <li>Комплект лабораторного оборудования по механике</li> <li>Комплект штативов ученических</li> <li>Комплект маятников на нити</li> <li>Комплект катушек индуктивности</li> <li>Комплект приборов для проверки правила Ленца</li> <li>Комплект постоянных магнитов</li> </ol> |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  | <p>Дидактические материалы. – М.: Дрофа, 2013.</p> <p>5. Сычев Ю.Н., «Физика». 9 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2012</p> <p>6. Кирик Л.А. «Физика – 9». Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Механика. – М.: «Илекса», 2004</p> <p>7. Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А. «Физика». 7 класс. Рабочая тетрадь. – М.: Дрофа, 2013</p> <p>8. Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А. «Физика». 9 класс. Тесты. – М.: Дрофа, 2014</p> |  | <p>7. Камертон</p> <p>8. Шкала электромагнитных колебаний</p> <p>9. Спектры магнитных полей</p> | <p>8. Фотографии треков заряженных частиц.</p> |
|--|--|--|---|--|

## 9. Критерии оценивания

### Устный ответ.

Оценка «5» ставится, если ученик:

- Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;
- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения и выводы.
- Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком
- Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
- Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- Показывает знания всего изученного материала.
- Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий, но допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий даёт неполные; материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов и может их

исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

- Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, использовать научные термины.
- Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.
- Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- Допускает ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определение понятий даёт недостаточно чёткие.
- Не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допускает ошибки при их изложении.
- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных практического применения теории.
- Отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
- Отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну – две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала.
- Не делает выводов и обобщений.
- Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
- Имеет слабо сформированные и неполные знания; не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
- При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя;

Оценка «1» ставится, если ученик отказался давать ответ.

#### *Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ*

Оценка «5» ставится, если ученик:

- Выполнил работу без ошибок и недочётов.
- Допустил не более одного недочёта.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- Выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта
- Или не более двух недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- Правильно выполнил не менее половины работы;
- Допустил не более двух грубых ошибок;

- Не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта;
- Не более двух – трёх негрубых ошибок;
- Одной негрубой ошибки и трёх недочётов;
- При отсутствии ошибок, но при наличии 4 – 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- Допустил число ошибок и недочетов, превосходящих норму, при которой может быть выставлена «3»;
- Оценка «1» ставится, если ученик не приступил к выполнению работы.

### *Оценка тестовых работ*

Оценка «5» ставится, если ученик

- Выполнил 90 - 100% заданий тестовой работы;

Оценка «4» ставится, если ученик

- Выполнил 70 – 90% заданий тестовой работы;

Оценка «3» ставится, если ученик

- Выполнил 50 – 70% заданий тестовой работы;

Оценка «2» ставится, если ученик

- Выполнил менее 50% заданий тестовой работы;

Оценка «1» ставится, если ученик

- Не приступил к выполнению работы.

### Оценка выполнения лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если ученик:

- Правильно определил цель работы.
- Выполнил работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.
- Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провёл в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.
- Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта.
- В отчёте правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы.
- Правильно выполнил анализ погрешностей (9 – 11 класс).
- Проявил организационно – трудовые умения.
- Эксперимент осуществил по плану с учётом техники безопасности и правил работы с материалом и оборудованием.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- Выполнил требования к оценке «5», но опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений
- Или было допущено 2 – 3 недочёта;
- Или не более одной негрубой ошибки и одного недочёта;
- Или эксперимент проведён не полностью;
- Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- Правильно определил цель опыта; работу выполнил правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

- Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провёл с помощью учителя;
- Или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- Правильно выполнил менее половины работы.
- или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
- 
- Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большой погрешностью;
- Или в отчёте были, допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
- Или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9 – 11 класс);
- Допущена грубая ошибка в ходе эксперимента, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- Или в ходе работы и в отчёте обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»;
- Допущено 2 и более грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснениях, в оформлении работы, в соблюдении правил ТБ при работе с оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя;

Оценка «1» ставится, если ученик не приступил к выполнению работы.

### Общая классификация ошибок

Грубые ошибки:



- Незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- Незнание наименований единиц измерения;
- Неумение выделить в ответе главное;
- Неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;
- Неумение делать выводы и обобщения;
- Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- Неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- Неумение пользоваться учебником и справочником;
- Нарушение ТБ;  
Небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

#### Негрубые ошибки:

- Неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий;
- Ошибка при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика;
- Нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушена логика);
- Нерациональные методы работы со справочной литературой;
- Неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### Недочёты:

- Нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;

- Ошибки в вычислениях (арифметические);
- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- Орфографические и пунктуационные ошибки;