

РАССМОТРЕНА

на заседании ШМО учителей  
естественного цикла  
(протокол от 29.08.2016 г. №1)

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УВР  
Т.З. Мухина  
29.08.2016 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ «Средняя  
школа №1»  
В.В. Бутусов  
Приказ № 111-п от 31.08.2016 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Физика**

**10 класс**

Принята на заседании педагогического совета  
Протокол №13 от 29.08.2016 г.

Дзержинск,  
2016 год

## Пояснительная записка

**Рабочая программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений: Физика.**

**10-11классы. Москва «Просвещение» 2012.**

**Авторы программы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова.**

### 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. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. В процессе изучения физики основное внимание следует уделять не только передаче готовых знаний, но и знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, географии, технологии, ОБЖ. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

### Цели изучения физики.

Изучение физики в средних (полных)образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики , методах научного познания природы .
- **овладение умениями** проводить наблюдения , планировать и проводить эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели , применять полученные знания по физике для объяснения физических явлений; практического использования физических знаний.
- **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 природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды.
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

*информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

*рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### **68 ч (по 2 ч в неделю)**

#### **1. Физика и методы научного познания (1 ч)**

Физика как наука. Научные методы познания. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Законы, теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### **2. Механика (22 ч).**

Механическое движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Ускорение свободного падения. Равномерное движение по окружности. Закон инерции принцип относительности Галилея. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Взаимодействия и силы. Второй и третий законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Работа и энергия. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

#### **3. Молекулярная физика и термодинамика (20 ч)**

Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Размеры, массы и скорости молекул. Взаимодействия атомов и молекул. Основное уравнение МКТ. Идеальный газ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового

движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Второй закон термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых двигателей, холодильников и кондиционеров. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар. Объяснение круговорота воды в природе.

#### **4. Основы электродинамики(21ч)**

Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Сравнительная характеристика гравитационного и электрического взаимодействий. Электрическое поле. Напряжённость и напряжение электрического поля. Силовые линии. Примеры электрических полей. Работа электрического поля при перемещении электрического заряда. Разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Электрический ток. Действия электрического тока. Законы постоянного тока. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Взаимодействие магнитов и токов. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник током и на движущиеся заряженные частицы. Принцип работы электродвигателя. Сравнение электрического и магнитного взаимодействий.

**Резервное время- 4 ч**

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

#### **Лабораторные работы - 6**

Лабораторная работа № 1 «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».

Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Лабораторная работа № 3 « Опытная проверка закона Гей-Люссака».

Лабораторная работа № 4 « Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Лабораторная работа № 5 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

#### **Контрольные работы – 5**

Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».

Контрольная работа № 2 по теме: « Законы сохранения в механике».

Контрольная работа № 3 по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории. Температура. Газовые законы.».

Контрольная работа № 4 по теме «Основы Термодинамики ».

Контрольная работа № 5 по теме «Электростатика. Законы постоянного тока ».

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ ПО ДАННОМУ ПРЕДМЕТУ**

### **В результате изучения курса физики 10 класса ученик должен**

#### **Знать/ понимать**

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, импульс, масса, сила, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;
- **смысл физических законов:** классической механики, всемирного тяготения, сохранения импульса, механической энергии, законы молекулярной физики и термодинамики;
- **вклад российских и зарубежных учёных,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики.
- **Уметь**
- **описывать и объяснять физические явления:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел,
- **отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы** 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

#### **использовать приобретённые 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.

#### **Оценка устных ответов учащихся.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий,

дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

#### **Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на  $2/3$  всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $2/3$  работы.

#### **Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Перечень ошибок, допущенных учащимися при выполнении лабораторных, контрольных работ и устных ответах.**

**I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**II. Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

**III. Недочеты.**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Содержание учебного предмета

№ п/п	Название темы	Всего часов	Из них		
			уроки	лабораторные работы	контрольные работы

1	Введение	1	1	-	-
2	Механика	22	17	2	3
3	Молекулярная физика. Тепловые явления	21	18	1	2
4	Основы электродинамики	21	18	2	1
6	Резерв	3	3		
7	Итого	68	57	5	6

## Календарно – тематическое планирование

№ Дата	Тема урока Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки уч - ся	Вид контроля	Дом. Задание	Деятельность уч-ся	Материалы к уроку
<b>Тема 1. Введение (1 час)</b>							
1/1 3.09	Вводный инструктаж по ТБ. Физика и познание мира.  Комбинированный	Физика как наука. Научные методы познания. Роль эксперимента в физике. Модели в физике. Теории. Основные элементы физической картины мира	Понимать смысл понятия «физические явления», знать роль эксперимента в физике	Экспериментальные задачи. Фронтальный опрос по изученному материалу.	§1-2	Работают с текстом учебника, решают задачи, отвечают на вопросы	т-ца «Методы физических исследований»  Электронные ресурсы
<b>Тема 2. Механика (22 часа)</b>							
<b>Кинематика (7 часов)</b>							
2/1 6.09	Основные понятия кинематики.  Лекция	Мех. Движение. Относительность движения. Мат. точка. Способы описания движения. Радиус-вектор	Знать/понимать смысл понятий: механическое движение, система отсчета, мат. точка, траектория, радиус-вектор. Уметь анализировать, приводить примеры.	Фронтальный опрос. Анализ графиков. Решение задач № 9,10	§3-5	Строят графики, решают задачи	Электронные ресурсы.
3/2	Скорость. Равномерное прямолинейное	Перемещение. Путь. Скорость. Кинематические уравнения движения в векторном и	Знать /понимать смысл понятий: путь, вектор	Фронтальный опрос, решение задач	§9-10, упр.	Решают задачи	Электронные ресурсы.

10.09	движение. Комбинированный	координатном виде	перемещения, скорость.	№22,23	1(1,2)		
4/3 13.09	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике. Комбинированный	Механическое движение и его относительность	Приводить примеры относительного движения	Решение и разбор графических задач № 21	§12, 22-23Р	Приводят примеры относительного движения, решают задачи	Электронные ресурсы. Сборник задач
5/4 17.09	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД) Комбинированный	Физический смысл равнозамедленного движения	Определять по графику пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени. Знать формулу определения скорости и уметь ее рассчитывать.	Решение задач №52,55,56	§13, №53, 55	Определяют по графику пройденный путь. Читают и строят графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени	Электронные ресурсы. Сборник задач
6/5 20.09	Свободное падение тел-частный случай РУПД	Ускорение: единицы, модуль, направление. Скорость. Графики зависимости скорости и ускорения от времени	Знать/понимать смысл понятий: ускорение, скорость при равноускоренном	Решение задач №203,209	§17	Решают задачи	Электронные ресурсы. Сборник задач

	Комбинированный		движении.  Уметь решать задачи на расчет ускорения, описывать движение по графикам				
7/6 24.09	Равномерное движение точки по окружности (РДО)  Комбинированный	Равномерное движение точки по окружности	Знать/понимать смысл понятий: период, частота. Уметь решать задачи по теме	Разбор ключевых задач № 89-94  Сам. работа	§19	Решают задачи №89-94	Сборник задач
8/7	<b>К/р №1 по теме «Кинематика»</b>  Урок контроля	Письменная контрольная работа					
<b>Динамика и силы в природе (8ч)</b>							
9/1 27.09	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.  Комбинированный	ИСО и НИСО. Инерция. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона.	Понимать смысл понятий: мех. движение, относительность движения, инерция, ИСО, НИСО. Понимать смысл первого закона Ньютона  Уметь решать задачи на второй закон Ньютона	Решение качественных и расчетных задач №113, 114,143,144	§24-28	Решают задачи №113,114, 143,144	Сборник задач.  Электронные ресурсы
10/2	Решение задач на законы	Второй закон Ньютона	Уметь применять полученные знания на	Решение задач №146-	№139-	Решают задачи	Сборник задач.

30.09	Ньютона Комбинированный		практике.	150 Самостоятельная работа	141	№146-150	
<b>Динамика (4 часа)</b>							
11/3 4.10	Силы в механике, Гравитационные силы. Комбинированный	Принцип дальнего действия	Объяснять природу взаимодействия. Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила	Решение задач №163-165	§ 31-32	Решают задачи №163-165	Электронные ресурсы.
12/4 8.10	Сила тяжести и вес. Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела» Комбинированный	Закон всемирного тяготения	Объяснять природу взаимодействия. Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила	Групповая, фронтальная работа, задачи № 168-170	§33	Решают задачи №168,170	Электронные ресурсы.
13/5 11.10	Силы упругости-силы электромагнитной природы. Комбинированный	Природа эл. магнитных сил	Знать природу эл. магнитных сил, объяснить эл.магн. взаимодействия	Решение задач 159-161	§36-37	Презентации	Электронные ресурсы.
14/6	<b>Л/Р №1</b>	Движение тела по окружности	Изучить движение тела	Л/р		Изучают движения	Штатив, шарик на

15.10	<b>«Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</b>  Комбинированный	под действием сил упругости и тяжести	по окружности под действием сил упругости и тяжести			тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	нити, дтнамометр
15/7 18.10	Силы трения  Комбинированный	Силы трения, покоя, скольжения и качения.		Рассмотреть пример решения задачи №2 на стр.105, 106	§ 38,39	Рассматривают пример решения задачи №2 на стр.105, 106 и упр. 7, вопросы 3,4	Электронные ресурсы.  Презентация
16/8 22.10	<b>К/Р №2 «Динамика. Силы в природе»</b>  Контроль знаний						
<b>Законы сохранения в механике(7ч)</b>							
17/1 25.10	<b>К/Р №2 «Динамика. Силы в природе»</b>  Комбинированный	Импульс материальной точки, импульс силы. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса	Знать/понимать смысл физических величин; Импульс материальной точки. Импульс силы. Закон сохранения импульса	Анализ задач.	§41, §42, упр.8(1)	Рассматривают пример решения задач на стр. 117,118	Электронные ресурсы.  Презентация

	ый		формулы импульса, единицы измерения.				
18/2 29.10	Реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса. Комбинированный	Реактивное движение. Освоение космоса. Закон сохранения импульса	Границы применения закона сохранения импульса, уметь решать задачи на закон сохранения импульса	Решение задач на применение законов. Сам. работа.	§43, 44,	Приводят примеры реактивного движения	Электронные ресурсы.
19/3 12.11	Работа силы. Комбинированный	Работа силы. Единицы работы. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия тела, поднятого над землей. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.	Знать/понимать смысл физических величин: механическая работа, формула работы. Знать формулу кинетической энергии, ее изменения. Уметь решать задачи на кинетическую энергию. Знать формулы для расчета потенциальной энергии в поле тяжести Земли и упруго деформированной пружины.	Решение задач №1-3 упр.9	§45, 46, 47	Решают задачи упр.9 №1-3	Электронные ресурсы.
20/4	Теоремы об изменении	Закон сохранения энергии.	Знать формулировку и формулу закона	Решение задач №1,2 на	§48, 51	Рассматривают примеры решения	Электронные ресурсы.

15.11	кинетической и потенциальной энергии  Комбинированный	Замкнутая система тел.  Уменьшение механической энергии под действием сил трения.	сохранения энергии.  Знать алгоритм решения задач	стр. 136		задач №1, 2 на стр.136	ресурсы.  Сборник задач
21/5 19.11	Закон сохранения энергии в механике.  Комбинированный	Преобразование потенциальной энергии в кинетическую и обратно		Рассмотреть примеры решения задач №3, 4 на стр.137	§52,53	Рассматривают примеры решения задач №3, 4 на стр.137	Сборник задач
22/6 22.11	<i>Лабораторная работа №2 «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии»</i>  Комбинированный	Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости	Приобретение навыков при работе с оборудованием. Техника безопасности при выполнении работы	Оформление работы. Вывод		Проверяют закон сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости. Оформляют работы. Формулируют вывод	Оборудование к лабораторной работе: штатив с муфтой и лапкой, динамометр лабораторный, линейка, груз на нити.
23/7 26.11	<b>Контрольная работа № 2 « Законы сохранения в механике»</b>	<p style="text-align: center;">Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p style="text-align: center;">Знать алгоритм решения задач.</p>					

	Урок контроля						
<b>Тема 3. Молекулярная физика. Тепловые явления (21 час)</b>							
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (9ч)</b>							
24/1 29.11	Основные положения МКТ и их опытное обоснование Комбинированный	Размеры молекул, основные положения МКТ	Знать понятия: атом, количество вещества, Описывать и объяснять физические явления и свойства тел с точки зрения положений МКТ строения вещества.	Фронтальный опрос по объяснению броуновского движения	§58, 57 60-62	Описывают и объясняют физические явления и свойства тел с точки зрения положений МКТ строения вещества.	Электронные ресурсы.
25/2 3.12	Решение задач на характеристики молекул и их систем Комбинированный	Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Броуновское движение. Масса молекул. Кол-во вещества, число Авогадро. Молярная масса	Установить межпредметные связи с химией. Знать понятия: атом, количество вещества. Уметь решать задачи на расчет массы атомов, молярной массы, количества вещества.	Фронтальный опрос. Рассмотрение примера решения задач и №3 на стр. 172	№458	Решают задачи на расчет массы атомов, молярной массы, количества вещества №454-456	Электронные ресурсы. Сборник задач
26/3 6.12	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа Урок изучения нового материала	Физическая модель идеального газа	Знать модель идеального газа	Решение задач	§63-65	Рассматривают примеры решения задач №1, 3 на стр.172	Электронные ресурсы.
27/4	Температура	Температура-мера средней	Анализировать состояния	Упр.12 №1-6	§66-68	Анализируют состояния теплового	Электронные

10.12	Комбинированный	кинетической энергии тела	теплового равновесия			равновесия	ресурсы.
28/5 13.12	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона)  Комбинированный	Физ. модель ИГ.  Основное уравнение МКТ	Знать модель ИГ, границы применимости модели. Уметь раскрывать физический смысл основного уравнения МКТ.	Установление зависимости между объёмом, давлением и температурой для данной массы газа	§70	Решают задачи № 493,494	Электронные ресурсы.  Сборник задач
29/6 17.12	Газовые законы  Комбинированный	Масса молекул. Кол-во вещества, число Авогадро .Молярная масса.  Основное уравнение МКТ	Уметь решать задачи на Основное уравнение МКТ. Уметь решать задачи на расчет массы атомов, молярной массы, количества вещества.	Решение задач № 517,518	§71	Решают задачи №517,518	Электронные ресурсы.  Сборник задач
30/7 20.12	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы  Комбинированный	Масса молекул. Кол-во вещества, число Авогадро. Молярная масса.  Основное уравнение МКТ	Уметь решать задачи на Основное уравнение МКТ	Решение задач упр.13  с/р	Упр13 (5,6)	Решают задачи упр. 13	Сборник задач
31/8 24.12	<b>Л/р №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</b>	Закона Гей-Люссака	Знать закона Гей-Люссака	Л/р		Проверяют справедливость закона Гей-Люссака	Пробирка, стакан с горячей водой

	Комбинированный						
32/9 27.12	<b>К/р № 4 по теме «Основы МКТ идеального газа»</b>  Урок контроля	Письменно выполняют к/р					
<b>Взаимные превращения жидкостей и газов(4ч)</b>							
33/1	Реальный газ. Воздух. Пар.  Комбинированный	Кипение воды при пониженном давлении. Влажность воздуха	Дать определение насыщенного пара, влажности воздуха	Упр.14 №1-7	§72-74	Дают определение насыщенного пара, влажности воздуха  Отвечают на вопросы параграфа 74	Электронные ресурсы.
34/2	Жидкое состояние вещества  Лекция	Свойства поверхности жидкости. Капиллярные явления.	Изучить свойства поверхности жидкости с помощью мыльных плёнок	Фронтальный опрос		Изучают свойства поверхности жидкости с помощью мыльных плёнок	Электронные ресурсы.
35/3	Твёрдое состояние вещества  Комбинированный	Кристаллические и аморфные тела	Представить результаты сравнения кристаллических тел в виде таблицы	с/р	§75,76	Заполняют таблицу	

	ый						
36/4	Зачёт по теме «Жидкие и твёрдые вещества»  Комбинированный	Свойства поверхности жидкости. Капиллярные явления. Кристаллические и аморфные тела.	Знать понятия Насыщенный пар, зависимость давл. от температуры.	Презентации		Защищают презентации	Презентации
<b>Термодинамика (8ч)</b>							
37/1	Термодинамика как фундаментальная физическая теория  Комбинированный	Тепловое движение молекул. Порядок и хаос.	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний	Тест		Приводят примеры практического использования физических знаний	Электронные ресурсы
38/2	Работа в термодинамике  Урок изучения нового материала	Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах	Знать физический смысл величины: внутренняя энергия тела. Уметь решать задачи на работу газа при изопроцессах	Решение задач упр.15(1,3)	§78 упр 15(2,4)	Решают задачи на работу газа при изопроцессах	Электронные ресурсы.
39/3	Решение задач на расчет работы термодинамической системы	Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах	Уметь решать задачи на уравнение теплового баланса	Решение задач	§77 упр 15(13, 14)	Решают задачи на уравнение теплового баланса	Электронные ресурсы.

	Комбинированный						
40/4	Теплопередача. Количество теплоты  Комбинированный	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	Уметь решать задачи на уравнение теплового баланса	Решение задач	§78-79 Упр 15(7)	Решают задачи на уравнение теплового баланса	Электронные ресурсы.
41/5	Первый закон (начало) термодинамики  Урок изучения нового материала	Первый закон термодинамики	Уметь объяснять первый закон термодинамики на основе МКТ и применять для изопроецессов	Решение задач	§80-81 Упр 15(3)	Объясняют первый закон термодинамики на основе МКТ и применяют его для изопроецессов	Электронные ресурсы.
42/6	Необратимость процессов в природе  Комбинированный	Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых явлений.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы	Реферативные сообщения. Презентации	§82,83	Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы	Презентации
43/7	Тепловые двигатели и охрана	Тепловые двигатели и развитие техники. Роль машин в жизни человека и	Называть экологические проблемы, связанные с работой	Презентации	§83	Называют экологические проблемы,	Электронные ресурсы. Презентации

	окружающей среды Комбинированный	охраны окружающей среды. Действие модели паровой турбины.	тепловых двигателей			связанные с работой тепловых двигателей	
--	-------------------------------------	---	---------------------	--	--	---	--

#### Тема 4. Электродинамика (21ч)

##### Электростатика(8ч)

44/8	К/р №5 по теме «Термодинамика» Урок контроля	Письменно выполняют к/р					
------	---	-------------------------	--	--	--	--	--

#### Тема 4. Электродинамика (21ч)

##### Электростатика(8ч)

45/1	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория Комбинированный	Электризация тел. Закон сохранения заряда. Электризация в свете классической и электронной теории	Приводить примеры электризации	Фронтальный опрос (вопросы на стр.246)	§85-87	Приводят примеры электризации	Электронные ресурсы.
46/2	Закон Кулона. Решение задач Комбинированный	Закон Кулона. Границы его применимости	Уметь решать задачи на закон Кулона.	Решение задач	§89-90 Упр	Решают задачи	Электронные ресурсы. Сборник задач

	ч				16(1-2)		
47/3	Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодействия Комбинированный	Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда.	Знать физический смысл Напряженности электрического поля. Уметь вычислять силу, действующую на эл. заряд. Пользоваться принципом суперпозиции	Решение задач	§89-91 Упр 17 (1-3)	Решают задачи	Электронные ресурсы. Сборник задач
48/4	Решение задач на расчёт напряжённости эл. поля и принципа суперпозиции полей Комбинированный	Линии напряженности электростатического поля	Уметь объяснить и изобразить линии напряженности.	Решение задач	§ 92, Упр 17 (5, 7)	Решают задачи	Электронные ресурсы. Сборник задач
49/5	Проводники и диэлектрики в эл. поле Комбинированный	Распределение зарядов в проводнике. Поляризация диэлектриков	Знать поляризацию диэлектриков	Фронтальный опрос	§95 -97 Упр. 17 (1,2)	Рассматривают особенности проводников и диэлектриков в сравнении	Сборник задач
50/6	Энергетические характеристики электростатического поля Комбинированный	Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности	Уметь решать задачи на определение работы сил электростат. поля  Знать физ. смысл понятия: потенциал.	Решение задач	§ 98-100 Упр 17(3,6)	Решают задачи	Электронные ресурсы. Сборник задач

51/7	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. Энергия заряженного конденсатора  Комбинированный	Конденсатор.  Емкость	Уметь решать задачи на нахождение емкости конденсатора, энергии. Знать применение и соединение конденсаторов	Решение задач упр 183 №1,2	§101- 103.  Упр 18№3	Решают задачи упр. 18 №1,2	Виды конденсаторов  Сборник задач
52/8	<b>К/р №6 по теме «Электростатика»</b>  Урок контроля	Письменно выполняют к/р					
<b>Постоянный электрический ток (7ч)</b>							
53/1	Стационарное эл. поле  Комбинированный	Электрический ток. Сила тока.	Знать смысл понятий и формулы электрический ток. Сила тока. Знать условия, необходимые для существования электрического тока.	Устные ответы Решение задач упр 19№3	§ 104- 105	Решают задачи упр19№3	Электронные ресурсы.
54/2	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи  Комбинированный	Закон Ома для однородного проводника. Сопротивление проводника	Уметь решать задачи на формулы для силы тока и заряда. Знать закон Ома. Формулу для вычисления сопротивления	Решение задач	§ 103	Решают задачи упр19№3	Электронные ресурсы.  Сборник задач
55/3	Решение задач	Последовательное и	Уметь решать задачи на	Тест. Упр	§ 104	Решают задачи	Электронные ресурсы.

	на расчёт эл. цепей  Комбинированный	параллельное Соединение проводников	формулы для силы тока и заряда. Знать закон Ома. Формулу для вычисления сопротивления	19№3	Упр 19(1-2)	упр19№3	Сборник задач
56/4	<b>Л/р №4 «Изучение последовательного параллельного соединения проводников»</b>  Комбинированный	Последовательное и параллельное Соединение проводников  Исследование смешанного соединения проводников	Знать законы Соединения проводников  Приобретение навыков при работе с оборудованием. Техника безопасности при выполнении работы.	Л/р		Изучают последовательное и параллельное соединения проводников	Оборудование к лабораторной работе: источник тока, два проволочных резистора, амперметр, вольтметр, реостат, соединительные провода
57/5	Работа и мощность постоянного тока  Комбинированный	Связь между мощностью и работой тока	Понимать смысл физ. величин: работа и мощность	Тест, решение задач упр 19№5	§108  упр 19(4,6)	Решают задачи упр 19№5	Электронные ресурсы.
58/6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи  Комбинированный	Закон Ома для полной цепи	Знать Закон Ома для полной цепи, вычислять силу тока и напряжение по формуле $U=IR$	Решение задач на стр 307	§109-110	Решают задачи на стр 307	Сборник задач

59/7	Л/р № 5 <b>« Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</b>  Комбинированный	ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока	Приобретение навыков при работе с оборудованием. Техника безопасности при выполнении работы.	Оформление работы. Вывод.		Измеряют ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока	Оборудование к лабораторной работе: источник тока, проволочный резистор, амперметр, вольтметр, реостат, соединительные провода
------	---	---	--	------------------------------	--	--	--

**Электрический ток в различных средах (5ч)**

60/1	Вводное занятие по теме «Эл. ток в различных средах»  Комбинированный	Закономерности протекания тока в среде	Понимать физическую природу проводимости различных веществ и в частности металлов. Знать формулу для расчета зависимости сопротивления проводников от температуры	Решение качественных задач	§111	Объясняют закономерности протекания тока в среде	Электронные ресурсы.
61/2	Электрический ток в металлах  Комбинированный	Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры	Знать зависимость сопротивления металлического проводника от температуры	Фронтальный опрос. Презентации	§112	Защищают презентации	Электронные ресурсы.  Презентации
62/3	Закономерности протекания эл. тока в	Проводимость полупроводников. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении	Знать и объяснять с точки зрения внутреннего строения вещества	Фронтальный опрос	§115, 116	Объясняют с точки зрения внутреннего	Электронные ресурсы.

	полупроводника х Комбинированный	полупроводниковых приборов.	проводимость полупроводников. Знать устройство и применение полупроводниковых приборов.			строения вещества проводимость полупроводников, устройство и применение полупроводниковых приборов.	
63/4	Закономерности протекания эл. тока в вакууме Комбинированный	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о проводимости вакуума	Понимать явление термоэлектронной эмиссии, знать о применение вакуумных трубок	Презентации	§120	Защищают презентации	Электронные ресурсы.
64/5	Закономерности протекания эл. тока в проводящих жидкостях Комбинированный	Природа электр. тока в жидких проводниках. Закон Фарадея	Знать применение электролиза	Решение задач упр. 20№4-7	§122, 123	Решают задачи упр. 20№4-7	Электронные ресурсы.
65/1	Резерв						
66/2	Резерв						
67/3	Резерв						
68/4	Резерв						

#### ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений

2. Программы общеобразовательных учреждений: Физика. 10-11классы. Москва «Просвещение» 2007.

Авторы программы: В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова.

**ресурсы Мультимедиа**

1. **Физика 7-11 классы Учебно-электронное издание. Физикон.**
2. **Открытая физика 1.1 / Полный интерактивный курс физики 7-11 кл. Под ред. профессора С.М. Козелла**
3. **Классная физика 7-11кл.для любознательных.**

**Интернет ресурсы:**

**Физика** - <http://www.alleng.ru/edu/phys1.htm>

Сеть творческих учителей – <http://www.it-n.ru>

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО учителей  
естественных и общественных  
дисциплин  
протокол от \_\_\_\_\_ №

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Т.З.Мухина

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ «Средняя  
общеобразовательная школа № 1»  
\_\_\_\_\_ В.В.Бутусов

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике для 11кл**

**Составитель Персонова Галина Николаевна**

г. Держинск  
2016г.

## Пояснительная записка.

**Рабочая программа составлена на основе программы общеобразовательных учреждений: Физика.**

**10-11классы. Москва «Просвещение» 2007.**

**Авторы программы:**

### 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. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. В процессе изучения физики основное внимание следует уделять не только передаче готовых знаний, но и знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, географии, технологии, ОБЖ. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

### Цели изучения физики.

Изучение физики в средних (полных)образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики , методах научного познания природы .
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения физических явлений; практического использования физических знаний.
- **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 природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды.
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных методов: наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;

*информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

*рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## **68 ч (2 ч в неделю)**

### **Электродинамика (19 ч)**

Взаимодействие магнитов и токов. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник током и на движущиеся заряженные частицы. Принцип работы электродвигателя. Сравнение электрического и магнитного взаимодействий.

Явление электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии. Альтернативные источники энергии. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Передача информации с помощью электромагнитных волн.

### **Оптика (10ч)**

Природа света. Законы геометрической оптики. Линзы, построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция и дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Цвет. Дисперсия света. Окраска предметов. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотон. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Лазеры. Элементы квантовой механики. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм

### Атомная физика (13 ч )

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Правило смещения. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Дефект массы и энергия связи ядра. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика. Синтез ядер. Термоядерные реакции и энергия Солнца и других звёзд. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные частицы и взаимодействия.

### Элементы развития Вселенной (7 ч )

Солнечная система, её размеры. Природа тел Солнечной системы. Солнце и другие звёзды. Взрывы и эволюция звёзд разной массы. Источники энергии звёзд. Новые и сверхновые. Галактика. Виды галактик. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и Вселенной. Расширение Вселенной. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Будущее Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Резервное время – ч

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА ПО ДАННОМУ ПРЕДМЕТУ

### В результате изучения курса физики 11 класса ученик должен

**Знать/ понимать**

- **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** элементарный электрический заряд, электроёмкость, напряжённость, сила тока, напряжение, сопротивление, работа и мощность тока, оптическая сила;
- **смысл физических законов:** электрического заряда, постоянного тока, электромагнитной индукции, отражения, преломления и прямолинейного распространения света, фотоэффекта, радиоактивного распада;
- **вклад российских и зарубежных учёных,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики.
- **Уметь**
- **описывать и объяснять физические явления:** электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- **отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы 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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

**использовать приобретённые 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.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся**

#### **Оценка устных ответов учащихся.**

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

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

#### **Оценка письменных контрольных работ.**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

### **Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

### **Перечень ошибок, допущенных учащимися при выполнении лабораторных, контрольных работ и устных ответах.**

#### **I. Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **II. Негрубые ошибки.**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4.Нерациональный выбор хода решения.

### III. Недочеты.

17.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

18.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

19.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

20.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

### Содержание учебного предмета.

#### Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов:

№ п/п	Название темы	Всего часов	Из них		
			уроки	лабораторные работы	контрольные работы
1	Основы электродинамики (продолжение)	19	15	2	2
2	Оптика	10	7	2	1
3	Элементы теории относительности	3	3	-	-
4	Атомная физика	13	1	2	1
5	Элементы развития Вселенной	7	7	-	-
6	Повторение	16	16		
7	Итого	68	55	9	4

## Тематическое планирование учебного материала

№ Дата	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки уч-ся	Текущий и промежуточный контроль	Деятельность уч- ся	Материалы к уроку
<b>Электродинамика (10ч)</b>						
	<b>Магнитное поле (6)</b>					
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.  Комбинированный	Магнитное поле. Замкнутый контур с током в магнитном поле.	Знать смысл физических понятий: магнитные силы, магнитное поле	Фронтальный опрос	Изображают силовые линии магнитного поля	Таблица  Электронные ресурсы.
2/2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля  Комбинированный	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	Уметь определять направление и модуль силы Ампера	Физический диктант	Изображают силовые линии магнитного поля	Электронные ресурсы.

3/3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера  Комбинированный	Применение силы Ампера. Правило левой руки. Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Температура Кюри. Ферромагнетики и их применение. Магнитная запись информации.	Изучение явления электромагнитной индукции. Уметь применять полученные знания на практике	тест	Решают задачи на определение силы Ампера	Электронные ресурсы
4/4	Л/р №1 «Измерение магнитной индукции»  Комбинированный	Измерение магнитной индукции	Измерить магнитную индукцию	Лабораторная работа	Измеряют магнитную индукцию	Оборудование к лабораторной работе: - Миллиамперметр - 1 · Источник питания -1 · Катушка с сердечником -1 · Дугообразный магнит -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Магнитная стрелка (компас) -1 · Реостат -1
5/5	Решение задач по теме «магнитное поле»  Комбинированный	Магнитная запись информации	Объяснять зависимость ферромагнитных свойств от температуры	Отв. на вопросы §7	Объясняют зависимость ферромагнитных свойств от температуры	Электронные ресурсы

6/6	Явление электромагнитной индукции  Комбинированный	Открытие электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.	Уметь применять полученные знания на практике. Знать алгоритм решения задач по теме: «Магнитное поле»	Самостоятельная работа	Применение полученных знаний на практике.	Сборник задач
7/7	Л/р №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»  Комбинированный	Изучение явления электромагнитной индукции	Понимать смысл явления электромагнитной индукции	л/р	Объяснение явления электромагнитной индукции	Оборудование к лабораторной работе: - Миллиамперметр - 1 · Источник питания -1 · Катушка с сердечником -1 · Дугообразный магнит -1 · Ключ -1 · Соединительные провода -1 · Магнитная стрелка (компас) -1 · Реостат -1
8/8	Л/р №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»  Комбинированный	Самоиндукция. Индуктивность.	Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции. Знать устройство и принцип	§10	Применение формулы при решении задач	Электронные ресурсы.

			действия электродинамического микрофона.			
9/9	Энергия магнитного поля  Комбинированный	Энергия магнитного поля	Изучение явления электромагнитной индукции	Тест	Реш. задач	Электронные ресурсы
10/10	Энергия магнитного поля	Распространение эл. магн. колебаний	Распространение эл. магн. колебаний	тест	Реш. задач	Электронные ресурсы
11/11	Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.  Комбинированный	Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях	Изучение превращения энергии при электромагнитных колебаниях	тест	Реш. задач	Электронные ресурсы
12/12	Переменный электрический ток  Комбинированный	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Знать понятия электромагнитных колебаний: свободных и вынужденных	Таблица по анalogии между механическими и электромагнитными колебания	Составляют таблицу по аналогии между механическими и электромагнитными колебания	Электронные ресурсы.
13/13	Генерирование электрической энергии  Комбинированный	Характеристики эл.магнитных колебаний	Применять формул при решении задач	Самостоятельная работа	Применяют формул при решении задач упр. 4 №1-3	Сборник задач
14/14	Производство, передача и использование эл.	Получение переменного	Понимать смысл действующих	Фронтальный опрос	Объяснение получение	Электронные

	энергии Комбинированный	электрического тока.	значений силы тока и напряжения.		переменного тока	ресурсы.
15/15	Электромагнитные колебания, Основы электродинамики. Комбинированный	Генератор переменного тока. Назначение трансформаторов. Устройство трансформатора. Трансформатор на холостом ходу. Работа нагруженного трансформатора.	Знать строение и принцип работы генератора переменного тока, устройство и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой.	Фронтальный опрос	Объяснение устройства трансформатора	Трансформатор. Электронные ресурсы.
16/16	К/р №1 «Электромагнитные колебания» Комбинированный					
17/17	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн Комбинированный	Причина возникновения волн. Свойства волн	Объяснять возникновение и распространение волн. Описывать и объяснять основные свойства волн	Тест по § 42-46	Обосновывают теорию Максвелла	Электронные ресурсы.
18/18	Изобретение радио Поповым. Принцип радиосвязи.	Опыт Герца. Поглощение, отражение, преломление, поперечность	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение	Фронтальный опрос §49-50	Описывают и объясняют основные свойства электромагнитных	Электронные ресурсы.

	Амплитудная модуляция  Комбинированный	электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения.	электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн. Знать формулу плотности потока электромагнитного излучения.		волн.	
19/19	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи  Комбинированный	Изобретение радио А.С.Поповым. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование. Простейший радиоприемник.	Уметь описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова	Презентации	Описывают и объясняют принцип радиосвязи, устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова	Электронные ресурсы.  Презентации
<b>Оптика (10ч)</b>						
20/1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.  Урок изучения нового материала	Два способа передачи воздействия. Корпускулярная и волновая теории света. Геометрическая и волновая теории света. Геометрическая и волновая оптика. Скорость света. Астрономический метод	Знать развитие теории взглядов на природу света, принцип Гюйгенса	Обсуждение §60	Объясняют природу возникновения световых явлений	Таблица «Определение скорости света».

		измерения скорости света. Лабораторные методы измерения скорости света. Принцип Гюйгенса.				
21/2	Закон отражения света Комбинированный	Отражение света. Наблюдение преломления света. Вывод закона преломления света. Показатель преломления. Ход лучей в треугольной призме. Полное отражение света.	Закон отражения света, выполнять построения лучей, решать задачи.  Понимать закон преломления света и выполнять построение изображений. Знать использование явления полного отражения в волновой оптике	Самостоятельная работа по §61-62	Строят ход преломленного луча	Плоское зеркало. Электронные ресурсы.
22/3	Закон преломления света Комбинированный	Показателя преломления стекла				

23/4	<i>Л/р №3 «Измерение показателя преломления стекла»</i>  Урок применения знаний	Измерение показателя преломления стекла	Измерить показатель преломления стекла	Лабораторная работа	Измеряют показатель преломления стекла	Прямоугольная призма, четыре иголки, линейка
24/5	Дисперсия света  Комбинированный	Дисперсия света. Опыт И. Ньютона по дисперсии света. Решение задач на законы преломления и отражения света.	Понимать смысл физ. явлений: дисперсия света. Уметь применять полученные знания на практике	Тест по §66	Объясняют образования сплошного спектра при дисперсии	Электронные ресурсы.
25/6	Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решётка.  Комбинированный	Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света	Наблюдать интерференцию, дифракцию и поляризацию света	тест	Наблюдают интерференцию, дифракцию и поляризацию света	Электронные ресурсы.

26/7	Глаз как оптическая система. Л/р № 4 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза»  Урок применения знаний	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза	Определить спектральные границы чувствительности человеческого глаза	Лабораторная работа	Определяют спектральную границу чувствительности человеческого глаза	Электронные ресурсы.
27/8	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн		Тест		Электронные ресурсы.
28/9	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи		Тест		Электронные ресурсы.
29/10	К/р № 2 «Световые волны. Излучение и спектры»					
<b>Элементы теории относительности (3)</b>						
30/1	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории	Принцип относительности в механике и электродинамике. Постулаты теории относительности.	Знать постулаты теории относительности	Фронтальный опрос по §75-78	Применяют постулаты теории относительности при решении задач	Электронные ресурсы.

	относительности Комбинированный	Отличие первого постулата теории относительности от принципа относительности в механике. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.				
31/2	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Комбинированный	Зависимость массы от скорости. Принцип соответствия. Формула Эйнштейна. Энергия покоя.	Знать формулу преобразования массы. Знать формулу Эйнштейна. Уметь применять полученные знания на практике	Фронтальный опрос по §79, 80	Применяют полученные знания на практике	Электронные ресурсы.
33/3	Связь между массой и энергией Комбинированный	Зависимость массы от скорости. Принцип соответствия. Формула Эйнштейна. Энергия покоя.	Уметь применять полученные знания на практике	Самостоятельная работа	Применение полученных знаний на практике	Сборник задач
<b>Атомная физика(13)</b>						
34/1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта Комбинированный	Источники света. Тепловое излучение. Электролюминесценция.  Катодолюминесценция.  Хемилюминесценция.	Знать особенности видов излучения.	Самостоятельная работа по §81-87	Составляют таблицу видов излучений	Электронные ресурсы. Таблица

		Фотолюминесценция.				
35/2	Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта  Комбинированный	Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта		тест	Реш. зазачи	Электронные ресурсы
36/3	Строение атома. Опыты Резерфорда  Комбинированный	Строение атома. Опыты Резерфорда		тест	Реш. зазачи	
37/4	Квантовые постулаты Бора. Лазеры  Комбинированный	Постоянная Планка. Энергия кванта. Наблюдение фотоэффекта. Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта	Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Фронтальный опрос по §88, 89	Объясняют законы фотоэффекта	Электронные ресурсы.
38/5	Л/р № 5 «Наблюдение линейчатых спектров»  Урок применения знаний	Фотоны. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля.	Знать величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс).	Самостоятельная работа	Решают задачи по теме. Упр 12 №3,7	Электронные ресурсы.
39/6	К/р №3 «Световые кванты. Строение атома»  Урок применения					

	знаний					
40/7	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.  Комбинированный	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Поглощение света. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	Понимать квантовые постулаты Бора	Фронтальный опрос по §95,96	Объясняют модель атома водорода по Бору	Электронные ресурсы.
41/8	Строение атомного ядра. Ядерные силы  Комбинированный	Индукционное излучение. Лазеры. Свойства лазерного излучения. Принцип действия лазеров. Трехуровневая система. Устройство рубинового лазера. Другие типы лазеров. Применение лазеров.	Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения, принцип действия лазеров.	Фронтальный опрос по §97  Презентации	Объясняют принцип действия лазера	Электронные ресурсы.  Презентации
42/9	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.  Комбинированный	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.		тест		Электронные ресурсы.
43/10	Деление ядра урана. Цепные реакции.  Комбинированный	Деление ядра урана. Цепные реакции	Изучить треки заряженных частиц по готовым фотографиям	тест	Изучают треки заряженных частиц по готовым фотографиям	Фотографии треков заряженных частиц
44/11	Применение ядерной энергетики.	Закон радиоактивного распада. Период	Знать закон радиоактивного	Самостоятельная	Объясняют физические явления:	Электронные ресурсы.

	Биологическое действие радиоактивных излучений.  Комбинированный	полураспада. Изотопы.	распада	работа по§99-101	радиоактивность, альфа-,бета-,гамма-излучений	ресурсы.
45/12	К/р №4 «Физика атома и атомного ядра»  Урок применения знаний					
46/13	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая картина мира  Комбинированный	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерные реакции на нейтронах. Открытие деления урана. Механизм деления ядра. Испускание нейтронов в процессе деления.  Цепные ядерные реакции. Изотопы урана. Коэффициент размножения нейтронов. Образование плутония. Основные элементы ядерного реактора. Критическая масса.  Реакторы на быстрых нейтронах. Первые	Уметь вычислять энергетический выход ядерных реакций. Уметь объяснять деление ядра урана, цепную реакцию, принцип термоядерной реакции. Приводить примеры использования ядерной энергии в технике	§109,110 упр 14 №7	Объясняют деление ядра урана, цепную реакцию	Электронные ресурсы.

		ядерные реакторы.				
<b>Элементы развития Вселенной (7ч)</b>						
46/1	Строение Солнечной системы	Строение Солнечной системы		Презентации		Электронные ресурсы
47/2	Строение Солнечной системы	Строение Солнечной системы		Презентации		Электронные ресурсы
48/3	Общие сведения о Солнце	Общие сведения о Солнце		Презентации		Электронные ресурсы
49/4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	Источники энергии и внутреннее строение Солнца		Презентации		Электронные ресурсы
50/5	Физическая природа звёзд	Физическая природа звёзд		Презентации		Электронные ресурсы
51/6	Наша Галактика	Наша Галактика		Презентации		Электронные ресурсы
52/7	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной		Презентации		Электронные ресурсы
<b>Обобщающее повторение</b>						

53/1	Механика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
54/2	Механика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
55/3	Механика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
56/4	Механика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
57/5	Механика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
58/6	Механика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
59/7	Основы МКТ	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
60/8	Основы МКТ	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
61/9	Основы МКТ	Решение тестовых заданий из вариантов				

		ЕГЭ				
62/10	Электростатика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
63/11	Электростатика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
64/12	Электростатика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
65/13	Законы постоянного тока	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
66/14	Законы постоянного тока	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
67/15	Электромагнитные явления	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				
68/16	Атомная физика	Решение тестовых заданий из вариантов ЕГЭ				

#### **ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ**

1. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений
  2. Программы общеобразовательных учреждений: Физика. 10-11 классы. Москва «Просвещение» 2007.
- Авторы программы:

**ресурсы Мультимедиа**

4. **Физика 7-11 классы Учебно-электронное издание. Физикон.**
5. **Открытая физика 1.1 / Полный интерактивный курс физики 7-11 кл. Под ред. профессора С.М. Козелла**
6. **Классная физика 7-11кл.для любознательных.**

**Интернет ресурсы:**

**Физика** - <http://www.alleng.ru/edu/phys1.htm>

Сеть творческих учителей – <http://www.it-n.ru>