

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет администрации Кытмановского района по образованию

МБОУ Семёно-Красиловская СОШ

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Председатель

\_\_\_\_\_ Воронцова Л.И.

Протокол №13

от "14" 06 2022 г

Утверждено

Директор

\_\_\_\_\_ Воронцова Л.И.

Приказ №43-о

от "14" 06 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного курса « Физика»

для 11 класса среднего общего образования на 2022-2023 учебный год

Составитель: Ведяйкина Лариса Витальевна

учитель математики и физики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11-го класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и утвержденной Министерством образования РФ авторской программы по физике для общеобразовательных учреждений Г.Я.Мякишева. Содержание курса рассчитано на 68 часов. Рабочая программа построена таким образом, что в начале каждого урока указан его тип, перечислены формируемые на уроке знания и умения, а также приведен список демонстраций и необходимого оборудования (конкретного или виртуального). Она конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

– Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для образовательных учреждений РФ (Приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);

### **Цели изучения курса – выработка компетенций:**

#### ● *общеобразовательных:*

– умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

– умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

– умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;

– умения оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и в повседневной жизни.

#### ● *предметно-ориентированных:*

– понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества; осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;

– развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

– воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений;

– применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (9 ч)**

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

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

#### ***Фронтальные лабораторные работы***

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

### **КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (10 ч)**

#### **Механические колебания (1 ч)**

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

#### **Электрические колебания (21 ч)**

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

### **Производство, передача и потребление электрической энергии**

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

#### **Механические волны**

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

### **Электромагнитные волны**

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

### **Световые волны (16ч)**

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

### **ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ**

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

### **Излучение и спектры**

### **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (16 ч)**

#### **Световые кванты**

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

#### **Атомная физика**

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

#### **Физика атомного ядра. Элементарные частицы**

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

## СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (3ч)

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

### Требования к уровню подготовки учащихся.

*Учащиеся должны знать:*

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

*Учащиеся должны уметь:*

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

## Ресурсное обеспечение

1. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
2. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.– М.: Просвещение, 2006. – 366 с.
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2009.

Технические средства обучения.

1. Компьютер
2. Проектор
3. Принтер
4. Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, колонки для озвучивания всего класса.

**Поурочное тематическое планирование**  
**11 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
I	<b>Основы электродинамики</b>	<b>9</b>		
1/1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.	1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током
2/2	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1	Сила Ампера Применение закона Ампера.	Находить числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представления о действии магнитного поля на проводник с током.
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	Сила Лоренца Гипотеза Ампера Магнитные свойства вещества	Находить числовое значение и направление силы Лоренца
4/4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.
5/5	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.
6/6	ЭДС индукции. Самоиндукция.	1	ЭДС, индуктивность	Понимать суть явления самоиндукции.

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
	Индуктивность.			
7/7	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Вычислять энергию магнитного поля.
8/8	Подготовка к контрольной работе	1	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
9/9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
<b>II</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>21</b>		
10/1	Механические колебания. Математический маятник.	1	Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник.	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.
11/2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний	Знать характеристики колебательного движения.
12/3	Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	математический маятник	Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения
13/4	Вынужденные колебания. Резонанс	1	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	Знать/понимать смысл резонанса
14/5	Свободные электромагнитные колебания	1	Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре.	Иметь представление о механизме свободных колебаний. Понимать природу электромагнитных колебаний

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
15/6	Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	действие магнитного поля на проводник с током	понимать действие магнитного поля на проводник с током
16/7	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.	Знать уравнение гармонических электромагнитных колебаний
17/8	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1	Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.	Знать понятие «переменный ток». Знать понятие «активного сопротивления». Вычислять емкостное сопротивление. Вычислять индуктивное сопротивление.
18/9	Резонанс. Автоколебания.	1	Резонанс в электрической цепи.	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.
19/10	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.
20/11	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1	Передача электрической энергии, использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии
21/12	Подготовка к контрольной работе	1	электромагнитные колебания, переменный ток, колебательный контур, резонанс	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
22/13	Контрольная работа №2 «Колебания»	1	электромагнитные колебания, переменный ток, колебательный контур, резонанс	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
23/14	Волновые явления. Распространение механических волн.	1	волны, энергия волны виды волн	Знать понимать смысл физических понятий механическая волна, период волны
24/15	Длина волны. Скорость волны.	1	длина, скорость волны, уравнение бегущей волны	знать смысл понятий длина, скорость волны
25/16	Волны в среде. Звуковые волны.	1	звуковые волны в различных средах, скорость звуковой волны	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн
26/17	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	1	электромагнитная волна, плотность потока	Понимать процессы в опытах Герца. Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.
27/18	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1	радио, принципы радиосвязи, модуляция, детектирование	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.
28/19	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1	радиолокация, телевидение, видеосигналы	Понимать принципы радиолокации. Понимать принципы работы телевидения. Знать меры безопасности при работе со средствами связи.
29/20	Подготовка к контрольной работе	1	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
30/21	Контрольная работа №3 «Волны»	1	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
<b>III</b>	<b>Оптика</b>	<b>16</b>		
31/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения	1	скорость света, принцип Гюйгенса, закон отражения	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну. Объяснять процесс отражения.

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
	света.			Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.
32/2	Закон преломления света. Полное отражение.	1	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.
33/3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Определять показатель преломления.
34/4	Линза. Построение изображений в линзе.	1	тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.
35/5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	увеличение линзы, формула тонкой линзы	Строить изображения в линзах. Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.
36/6	Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение	
37/7	Дисперсия света. Интерференция света.	1	дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.
38/8	Дифракция света. Дифракционная решетка	1	дифракция, опыт Юнга, теория Френеля, дифракционная решетка	Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки. Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.
39/9	Поперечность световых волн.	1	опыт с турмалином, поперечность световых волн,	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
	Поляризация света.		поляроиды	
40/10	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	принцип относительности, постулаты Эйнштейна	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.
41/11	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	энергия покоя, зависимость массы от скорости, принцип соответствия	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии
42/12	Виды излучений. Источники света	1	виды излучения, источники света	Различать виды излучений и спектров.
43/13	Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ	1	спектры, спектральные аппараты, виды спектров	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений
44/14	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений
45/15	Подготовка к контрольной работе.	1	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
46/16	Контрольная работа №4 «Оптика»	1	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
<b>IV</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>19</b>		
47/1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	постоянная Планка, фотоэффект, теория фотоэффекта	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
48/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1	фотоны, гипотеза де Бройля	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона
49/3	Давление света	1	давление света	Решать задачи на вычисление давления света
50/4	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	модель Томсона, опыты Резерфорда, планетарная модель атома	Знать строение атома по Резерфорду.
51/5	Постулаты Бора. Модель атома по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1	постулаты Бора, модель атома водорода,	Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного фотона при переходе атома с более высокого энергетического уровня на более низкий.
52/6	Лазеры.	1	индуцированное излучение, лазеры, типы лазеров	Приводить примеры применения лазеров.
53/7	Подготовка к контрольной работе.	1	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
54/8	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
55/9	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.
56/10	Открытие радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.	1	радиоактивность, виды рад. излучения	Знать виды излучений.
57/11	Радиоактивные	1	радиоактивные превращения,	Объяснять физический смысл

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
	превращения. Закон радиоактивного распада.		правило смещения, период полураспада	величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.
58/12	Изотопы. Открытие нейтрона.	1	изотопы, открытие нейтрона	Приводить примеры элементарных частиц
59/13	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	ядерные силы, строение ядра, энергия связи	Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра.
60/14	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1	ядерные реакции, энергетический выход, деление урана	Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.
61/15	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	цепные реакции, коэффициент размножения нейтронов, ядерный реактор	Знать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций
62/16	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	термоядерные реакции, применение ядерной энергии	Представлять процесс синтеза ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.
63/17	Элементарные частицы.	1	элементарные частицы, кварки, позитрон, античастицы	Представлять применение радиоактивных изотопов. Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений.
64/18	Подготовка к контрольной работе.	1	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
65/19	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	1	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач
<b>V</b>	<b>Повторение</b>	<b>3</b>		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки
66/1	1. Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	1		
67/2	2. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1		
68/3	3. Физическая природа звезд. . Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд	1		

### Проверка знаний учащихся

#### Оценка ответов учащихся

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

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

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при

решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

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

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

#### Оценка контрольных работ

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

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

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

#### Оценка лабораторных работ

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

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

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

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

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

