

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Большебрусянская средняя общеобразовательная школа № 7»

Рассмотрено	Согласовано	Утверждено
на заседании МО <i>Уришисва Ю.А. Уф</i> Протокол № <u>1</u> от <u>«30» августа</u> 2021 г.	Заместитель директора школы по УВР МБОУ «Большебрусянская СОШ №7» Кокорина О.А. <i>Кол</i> <u>«31» августа</u> 2021 г.	Директор МБОУ «Большебрусянская СОШ №7» Глушкова В.В. Приказ № <u>156-9</u> <u>«31» августа</u> 2021 г.

Рабочая программа по учебному предмету

«Физика» (III уровень)

На 2021 - 2022 учебный год

Классы – 7А, 7Б, 8А, 8Б, 9А, 9Б (общеобразовательные)

Составители:  
Мухин А.В. – 1 кв. кат.

с. Большебрусянское

2021 год

### Пояснительная записка

Данная рабочая программа по физике разработана на основе авторской программы О.Ф. Кабардина (линия «Архимед») (Физика. Сборник рабочих программ 7 - 9 классы / Шаронова Н. В., Иванова Н.Н., Кабардин О.Ф. и др. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение. 2011), в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ МО РФ №1089 от 5.03.04).

Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Рабочая программа выполняет **функции**:

- - информационно-методическая функция позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета «физика»;
- - организационно-планирующая функция предусматривает структурирование учебного материала по физике, определение его количественных и качественных характеристик.

### Место предмета в учебном плане.

Физика изучается в 7-9 классах. Общее число часов в год – 202 ч; в 7,8 классах – по 68 часов в год, в 9 классе – 66 часов в год.

**Учебно-методический комплекс, используемый для достижения поставленной цели в соответствии с образовательной программой учреждения:**

№ п/п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1	О. Ф. Кабардин	Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Архимед», 7 – 9 классы.	2011	М. Просвещение
2	О. Ф. Кабардин С. И. Кабардина	Книга для учителя. «Физика 7 класс»	2010	М.Просвещение
3	О. Ф. Кабардин С. И. Кабардина	Книга для учителя. «Физика 8 класс»	2010	М.Просвещение
4	О. Ф. Кабардин С. И. Кабардина	Книга для учителя. «Физика 9 класс»	2010	М.Просвещение
5	О. Ф. Кабардин	Учебник для общеобразовательных учреждений «Физика 7 класс»	2013	М.Просвещение
6	О. Ф. Кабардин	Учебник для общеобразовательных учреждений «Физика 8 класс»	2012	М.Просвещение
7	О. Ф. Кабардин	Учебник для общеобразовательных учреждений «Физика 9 класс»	2012	М.Просвещение
8	С. И. Кабардина	Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. (Архимед) 21-0300-01	2013	М.Просвещение
9	Г.В. Любимова	Физика. Рабочая тетрадь. 8 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. (Архимед) 21-0300-01	2013	М.Просвещение
10	С. И. Кабардина	Физика. Рабочая тетрадь. 9 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. (Архимед) 21-0300-01	2013	М.Просвещение
11	В.И. Лукашик	Сборник задач по физике 7-9кл.	2007	М.Просвещение
12		Электронное приложение к учебнику О.Ф. Кабардина. Физика 7 класс, 8 класс, 9 класс	2011	Просвещение

**Информационно-методическое обеспечение**

1. Примерная программа для основной и средней (полной) школы по физике представлена на сайте Министерства образования и науки РФ <http://mon.gov.ru>
2. Приказ МО России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» на сайте «Российское образование. Федеральный образовательный портал: нормативные документы» [http://www.school.edu.ru/dok\\_edu.asp?ob\\_no=14402](http://www.school.edu.ru/dok_edu.asp?ob_no=14402)
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2012 г. N 1067 г. Москва

"Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год" <http://www.rg.ru/2013/02/08/uchebniki-dok.html>

7 класс. 2 часа в неделю, 68 учебных часов.

Время, выделяемое на изучение отдельных тем, в программе считается примерным, поэтому считаю его распределить следующим образом:

Тема	Кол.часов по программе	Кол.часов фактически	Кол-во экспериментальных работ	Кол-во контрольных работ
Физика и физические методы изучения природы	3		3	-
Механические явления	35		13	3
Тепловые явления	25		2	2
Резерв	5			
Всего	68	68	18	5

Резерв времени – 5 ч.- итоговое повторение учебного материала. Количество экспериментальных работ в соответствии, с оборудованием, имеющимся в наличии.

8 класс. 2 часа в неделю, 68 учебных часов.

Время, выделяемое на изучение отдельных тем, в программе считается примерным, поэтому считаю его распределить следующим образом:

Тема	Кол.часов по программе	Кол.часов фактически	Кол-во экспериментальных работ	Кол-во контрольных работ
Электрические и магнитные явления	40		9	2
Электромагнитные колебания и волны	14		1	1
Оптические явления	9		1	2
Резерв	5			
Всего	68		11	5

Резерв времени – 5 ч.- итоговое повторение учебного материала. Количество экспериментальных работ в соответствии, с оборудованием, имеющимся в наличии.

9 класс. 2 часа в неделю, 68 учебных часов.

Время, выделяемое на изучение отдельных тем, в программе считается примерным, поэтому считаю его распределить следующим образом:

Тема	Кол.часов по программе	Кол.часов фактически	Кол-во экспериментальных работ
Физика и физические методы изучения природы	2		-
Законы механического движения	20		6
Законы сохранения	20		4
Квантовые явления	16		-
Строение Вселенной	5		1
Резерв	3		
Всего	66		11

Резерв времени – 3 ч.- итоговое повторение учебного материала. Количество экспериментальных работ в соответствии, с оборудованием, имеющимся в наличии.

## Содержание обучения физике в 7 классе (68 ч)

### Физика и физические методы изучения природы (4 ч)

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические опыты. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений* Методы измерения расстояний и времени. Международная система единиц. Физика и техника.

#### *Демонстрации*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

#### *Лабораторные работы и опыты*

Измерение расстояний. Измерение времени между ударами пульса. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

### Механические явления (39 ч)

Механическое движение. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости. Путь и время — скалярные физические величины. Скорость — векторная величина. Модуль векторной величины. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени при равномерном движении. Инерция. Явление инерции. Масса. Масса — мера инертности и мера тяжести тела. Методы измерения массы тел. Единица массы — килограмм. Плотность. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Результат взаимодействия — изменение скорости тела или деформация тела. Сила. Единица силы — ньютон. Измерение силы по деформации пружины. Сила упругости. Сила тяжести. Сила трения. Сложение сил. Правило сложения сил. Вес тела.

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Закон Архимеда. *Условие плавания тел*. Момент силы. Условия равновесия рычага. *Центр тяжести тела*. *Условия равновесия тел*. Энергия. Работа. Работа как мера изменения энергии. Мощность. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Методы измерения работы и мощности. Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. *Длина волны*. Звук. Громкость звука и высота тона.

#### *Демонстрации*

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Изменение скорости тел при взаимодействии. Деформация тел при взаимодействии. Измерение силы по деформации пружины. Свойства силы трения. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Сложение сил, направленных под различными углами. Атмосферное давление. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром. Опыт с шаром Паскаля. Гидравлический пресс. Опыт с ведром Архимеда. Простые механизмы. Наблюдение колебаний шара, подвешенного на нити. Наблюдение колебаний груза, подвешенного на пружине. Наблюдение волн на поверхности воды. Наблюдение колебаний струны или ножек камертона и возникновения звуковых колебаний. Опыт с электрическим звонком под колоколом вакуумного насоса.

#### *Лабораторные работы и опыты*

Измерение скорости равномерного движения. Измерение массы. Измерение плотности твердого тела. Измерение плотности жидкости. Измерение силы динамометром. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Сложение сил, направленных под углом. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерение атмосферного давления. Исследование условий равновесия рычага. Нахождение центра тяжести плоского тела. Измерение КПД наклонной плоскости.

Измерение мощности. Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел.

### Тепловые явления (23 ч)

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Температура. Температура и ее измерение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования*. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления*. *Удельная теплота сгорания*. Расчет количества теплоты при теплообмене. *Демонстрации*  
Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения. Сцепление свинцовых цилиндров. Принцип действия термометра. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путем излучения. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.  
Явления плавления и кристаллизации. Явление испарения. Кипение воды. Постоянство температуры кипения жидкости. Определение абсолютной влажности воздуха по точке росы.  
*Лабораторные работы и опыты*  
Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре. Изучение явления теплообмена. Измерение удельной теплоемкости вещества. Измерение удельной теплоты плавления льда. Измерение абсолютной влажности воздуха по точке росы.  
Резерв -4ч.

### **Содержание обучения физике в 8 классе (68 ч)**

#### **Электрические и магнитные явления (36ч)**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники*. *Конденсатор*. *Энергия электрического поля конденсатора*. Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока*. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников*. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах*. *Полупроводниковые приборы*. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. *Магнитное поле Земли*. *Электромагнит*. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. *Электродвигатель*. *Электромагнитное реле*.

#### **Демонстрации**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Проводники и изоляторы. Электризация через влияние. Перенос электрического заряда с одного тела на другое. Закон сохранения электрического заряда. Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Источники постоянного тока. Составление электрической цепи. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Электрический ток в полупроводниках. Электрические свойства полупроводников. Электрический разряд в газах. Измерение силы тока амперметром. Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи. Измерение силы тока в разветвленной электрической цепи. Измерение напряжения вольтметром. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Реостат и магазин сопротивлений. Измерение напряжения в последовательной электрической цепи. Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя.

#### **Лабораторные работы и опыты**

Наблюдение электрического взаимодействия тел. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Исследование зависимости силы тока в электрической цепи от сопротивления при постоянном напряжении. Изучение последовательного соединения

проводников. Изучение параллельного соединения проводников. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра. Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала. Удельное сопротивление. Измерение работы и мощности электрического тока. Изучение электрических свойств жидкостей. Изготовление гальванического элемента. Изучение взаимодействия постоянных магнитов. Исследование магнитного поля прямого проводника и катушки с током. Исследование явления намагничивания железа. Изучение принципа действия электромагнитного реле. Изучение действия магнитного поля на проводник с током. Изучение принципа действия электродвигателя.

#### Электромагнитные колебания и волны (12ч)

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. *Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет — электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

#### Демонстрации

Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи.

#### Лабораторные работы и опыты

Изучение явления электромагнитной индукции.

#### Оптические явления (16 ч)

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Ход лучей через линзу. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

#### Демонстрации

Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Изображение в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

#### Лабораторные работы и опыты

Изучение явления распространения света. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений с помощью собирающей линзы. Наблюдение явления дисперсии света. Получение белого света при сложении пучков света всех цветов спектра.

Резерв-4 ч.

### Содержание обучения в 9 классе (66 ч)

#### Физика и физические методы изучения природы (1ч)

Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.*

#### Законы механического движения (23 ч)

Система отсчёта и относительность движения. Неравномерное движение. Скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение. Зависимость скорости и пути равноускоренного движения от времени и ускорения. Движение по окружности. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

### Законы сохранения (19 ч)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Принципы работы тепловых машин. Преобразование энергии в тепловых машинах. *Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивное движение. Реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Объяснение устройства и принципа действия холодильника.* Экологические проблемы использования тепловых машин.

### Демонстрации

Устройство четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания. Устройство паровой турбины. Устройство холодильника.

### Квантовые явления (14 ч)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Линейчатые оптические спектры. Квантовые постулаты Бора. *Поглощение и испускание света атомами.* Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа.* Дефект массы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада.* Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. *Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звёзд. Ядерная энергетика. Дозиметрия.* Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

### Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счётчика ионизирующих частиц.

### Лабораторные работы и опыты

Наблюдение линейчатых спектров излучения. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

### Строение Вселенной (8 ч)

Видимые движения небесных светил. *Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Определение расстояний до небесных тел. Гипотезы о движении Земли. Гелиоцентрическая система мира Коперника. Открытия Галилея и Кеплера. Гипотеза Джордано Бруно.* Строение Солнечной системы. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной. Резерв времени -3ч.

## Тематическое планирование учебного материала на 2019 -2020 учебный год

Предмет **ФИЗИКА** Класс \_\_\_\_\_ Количество часов в неделю **2ч** Количество часов в год – **68 ч**

Трим	№ урока	Название тем, подтем	№ пункта	Из них					
				лек	пр	лаб	сам	кон	зач
I		Физика и физические методы изучения природы(4)							
	1	Первичный инструктаж по ТБ и ОТ . Физические явления. Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические опыты. Физические приборы. Международная система единиц. Физика и техника.	§ 1.						
	2	Физические величины и их измерение. <i>Погрешности измерений.</i> Методы измерения расстояний и времени. Измерение длины. <b>Экс. задание 2.1 «Измерение длины»</b>	§ 2.			1			
	3	Инструктаж по ТБ. <b>Экс. задание 2.2 «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»</b>	§ 2.			1			
	4	Измерение времени. <b>Экс. задание 3.1 «Измерение времени между двумя ударами пульса»</b>	§ 3.			1			
		Механические явления (39)							
	5	Механическое движение. Путь. Траектория. Прямолинейное равномерное движение. Путь и время — скалярные физические	§ 4.						

		величины.							
6		Скорость. Скорость — векторная величина. Модуль векторной величины. ТБ. Экс. задание 5.2 «Измерение скорости равномерного движения»	§ 5.			1			
7		Скорость равномерного прямолинейного движения. Решение задач «Скорость»	§ 5.						
8		Методы исследования механического движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.	§ 6.						
9-10		Таблицы и графики. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени при равномерном движении.	§ 7						
11		Тестовый контроль знаний и умений. Тест №1 «Механическое движение. Скорость. Таблицы и графики»						1	
12		Инерция. Явление инерции. Масса. Масса — мера инертности и мера тяжести тела.	§ 8.						
13		Методы измерения массы тел. Единица массы — килограмм. Инструктаж по ТБ. Экс. задание 8.2 «Измерение массы»	§ 8.			1			
14		Плотность. Плотность вещества. Экс. задание 9.2 «Измерение плотности жидкости»	§ 9.			1			
15		Методы измерения массы и плотности. ТБ. Экс. задание 9.3 «Измерение плотности твердого тела»	§ 9.			1			
16		Сила. Взаимодействие тел. Результат взаимодействия — изменение скорости тела или деформация тела. Единица силы — ньютон.	§ 10.						
17		Сила тяжести. Вес тела.	§ 11						
18		Сила упругости. Измерение силы по деформации пружины.	§ 12.						
19		ТБ. Экс. задание 12.2 «Исследование зависимости удлинения резины от приложенной силы»	§ 12.			1			
20		Сложение сил. Правило сложения сил.	§ 13.						
21		ТБ. Экс. задание 13.1 «Сложение сил, направленных вдоль одной прямой»	§ 13.			1			
22		Тестовый контроль знаний и умений. Тест 2 «Масса. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Сложение сил»						1	
23		Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия тел	§ 14.						
24		ТБ. Экс. задание 14.1 «Изучение условия равновесия тела, имеющего ось вращения»	§ 14.			1			
II	25	Центр тяжести тела.	§ 15.						
	26	ТБ. Экс. задание 15.1 «Нахождение центра тяжести плоского тела»	§ 15.			1			
	27	Давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины.	§ 16.						
	28	Закон Архимеда. Условие плавания тел.	§ 17.						
	29	ТБ. Экс. задание 17.1 «Измерение архимедовой силы»	§ 17.			1			
	30	Атмосферное давление. Методы измерения давления.	§ 18.						
	31	Сила трения.	§ 19.						
	32	ТБ. Экс. задание 19.1 «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления»	§ 19.			1			
	33	Энергия.	§ 20.						
	34	Работа. Мощность. Работа как мера изменения энергии.	§ 21.						
	35	Методы измерения работы и мощности. ТБ. Экс. задание 21.2 «Определение мощности человека»	§ 21.			1			
	36	Простые механизмы. Условия равновесия рычага	§ 22.						
	37	Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Решение задач «Простые механизмы»	§ 22.						
	38	ТБ. Экс. задание 22.1 «Измерение КПД наклонной плоскости»	§ 22.			1			
	39	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны. Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона.	§23. §24.						

	40	ТБ. Экс. задание 23.1 «Изучение колебаний маятника».	§23. §24.			1			
	41	Решение задач «Равновесие тел. Давление. Закон Архимеда»	§14 - §17						
	42	Решение задач «Атмосферное давление. Сила трения. Энергия. Работа»	§18 - §22						
	43	Тестовый контроль знаний и умений. Тест 3 «Механические явления»						1	
		Тепловые явления (23)							
	44	Строение вещества. Атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.	§ 25						
	45	Диффузия. Взаимодействие частиц вещества.	§ 26						
	46	Свойства газов.	§ 27						
	47	Свойства твердых тел и жидкостей. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	§ 28						
	48	Температура. Температура и ее измерение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц.	§ 29						
III	49	Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	§ 30						
	50	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	§ 31						
	51	ТБ. Экс. задание 31.1 «Изучение явления теплообмена»	§ 31			1			
	52	ТБ. Экс. задание 31.2 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	§ 31			1			
	53	Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплопроводность, конвекция, теплопередача излучением.	§ 32						
	54	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования.	§ 33						
	55	Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	§ 34						
	56-57	Расчет количества теплоты при теплообмене. Решение задач «Количество теплоты. Удельная теплоемкость»	Зад.в тет						
	58-59	Решение задач «Плавление и кристаллизация»	Зад.в тет						
	60	Решение задач «Испарение и конденсация»	Зад.в тет						
	61	Тестовый контроль знаний и умений. Тест №4 «Тепловые явления»	Зад.в тет					1	
	62-63	Теплота сгорания. Удельная теплота сгорания. Решение задач «Теплота сгорания»	Зад.в тет						
	64	Решение задач «Механические явления»	Зад.в тет						
	65	Решение задач «Механические явления. Тепловые явления»	Зад.в тет						
	66	Тестовый контроль знаний и умений. Итоговый тест за курс физики 7 класса						1	
		Повторение(4)							
	67 - 68	Механические явления. Строение вещества. Тепловые явления.	Зад.в тет						
						18		5	

Тематическое планирование учебного материала на 2019 -2020 учебный год

Предмет ФИЗИКА Класс 8 Количество часов в неделю 2ч Количесство часов в год – 68 ч

Гр им	№ урока	Название тем, подтем	№ пункта	Из них					
				лек	пр	лаб	сам	кон	зач
I		Электрические и магнитные явления (36)							
	1/1	Первичный инструктаж по ТБ и ОТ . Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов.	§ 1						
	2/2	Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.	§ 2						
	3/3	Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, диэлектрики и полупроводники.	§ 3						
	4/4	Энергия электрического поля. Напряжение. Электрическое напряжение.	§ 4						
	5/5	Конденсатор. <i>Энергия электрического поля конденсатора.</i>	§ 4						
	6/6	Тестовый контроль знаний и умений. <b>Тест 1 «Электризация тел. Эл.напряжение»</b>						1	
	7/7	Постоянный электрический ток. Электрическая цепь. Действия электрического тока.	§5						
	8/8	ТБ. <i>Экс. задание 5.1. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.</i>	§ 5			1			
	9/9	Источники постоянного тока.	§ 6						
	10/10	ТБ. <i>Экс. задание 6.1. Изготовление и испытание источника постоянного тока.</i>	§ 6			1			
	11/11	Сила тока.	§ 7						
	12/12	ТБ. <i>Экс. задание 7.1. Измерение силы тока.</i>	§ 7			1			
	13/13	Закон Ома для участка электрической цепи. Электрическое сопротивление.	§ 8						
	14/14	ТБ. <i>Экс. задание 8.1. Исследование зависимости силы тока на участке электрической цепи от напряжения.</i>	§ 8			1			
	15/15	Измерение электрических величин.	§ 9						
	16/16	Решение задач «Закон Ома»	§ 9						
	17/17	<i>Последовательное и параллельное соединения проводников. Последовательное соединение проводников.</i>	§ 10						
	18/18	ТБ. <i>Экс. задание 10.1. Исследование связи между напряжениями на последовательно соединенных элементах цепи постоянного тока.</i>	§10			1			
	19/19	Параллельное соединение проводников	§11						
	20/20	ТБ. <i>Экс. задание 11.1. Исследование связи между силой тока в параллельно соединенных элементах цепи постоянного тока и силой тока в общей цепи.</i>	§11			1			
	21/21	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца.	§ 12						
	22/22	Решение задач «Мощность электрического тока»	§ 12						
	23/23	Природа электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах, электролитах и газах.	§ 13						

	24/24	Полупроводниковые приборы.	§ 14						
II	25/25	Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.	§ 15						
	26/26	<b>Тест 2. «Постоянный эл.ток. Закон Ома. Работа и мощность эл.тока».</b>						1	
	27/27	Взаимодействие магнитов. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	§16						
	28/28	<b>ТБ . Экс. задание 16.1. Исследование явления магнитного взаимодействия.</b>	§ 16			1			
	29/29	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.	§ 17						
	30/30	<b>ТБ . Экс. задание 17.1. Исследование действия электрического тока в прямом проводнике и в катушке на магнитную стрелку.</b>	§ 17			1			
	31/31	Электромагнит. Электромагнитное реле.	§ 18						
	32/32	<b>ТБ . Экс. задание 18.1. Исследование явления намагничивания вещества.</b>	§ 18			1			
	33/33	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	§ 19						
	34/34	Решение задач «Сила Ампера»	§ 19						
	35/35	Электродвигатель. <i>Электромагнитное реле.</i>	§ 20						
	36/36	Решение задач «Магнитные явления».	§ 20						
		Электромагнитные колебания и волны(12)							
	37/1	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	§ 21						
	38/2	<b>ТБ . Экс. задание 21.1. Изучение явления электромагнитной индукции.</b>	§ 21			1			
	39/3	Правило Ленца.	§ 22						
	40/4	Самоиндукция.	§ 23						
	41/5	Электродвигатель.	§ 24						
	42/6	<b>Тест 3. «Взаимодействие магнитов. Электромагнитная индукция».</b>						1	
	43/7	Переменный ток.	§25						
	44/8	Производство и передача электрической энергии. <i>Передача электрической энергии на расстояние.</i> Трансформатор.	§ 26						
	45/9	Электромагнитные колебания. Колебательный контур.	§ 27						
	46/10	Электромагнитные волны. Их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн.	§ 28						
	47/11	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Свет — электромагнитная волна.	§ 28						
	48/12	Принципы радиосвязи и телевидения.	§ 29						
		Оптические явления(16)							
III	49/1	Элементы геометрической оптики. Свойства света. Закон прямолинейного распространения света.	§ 30						
	50/2	Отражение и преломление света. Отражения света. Плоское зеркало. Закон отражения света.	§ 31						
	51/3	Преломление света.	§ 32						
	52/4	Решение задач «Отражение света»	§ 31						
	53/5	Решение задач «Преломление света»	§ 32						
	54/6	Линза. Ход лучей через линзу.	§ 33						
	55/7	Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы.	§ 33						
	56/8-57/9	Решение задач «Линзы»	§ 33						
	58/10	<b>ТБ . Экс. задание 33.1. Определение фокусного расстояния собирающей линзы и ее оптической силы.</b>	§ 33			1			
	59/11	Оптические приборы. Глаз как оптическая система.	§ 34						
	60/12	Дисперсия света	§ 35						
	61/13	<b>Тест 4. «Эл.маг. колебания и волны. Оптические явления»</b>						1	
	62/14	Решение задач «Электрические и магнитные явления»	§1-24						
	63/15	Решение задач «Оптические явления»	§30-35						
	64/16	<b>Тестовый контроль знаний и умений. Итоговый тест.</b>						1	

		Повторение(6)							
	65-66	Электрические и магнитные явления	§1-24						
	67	Электромагнитные колебания и волны	§25-29						
	68	Оптические явления	§30-35						
							11		5

Тематическое планирование учебного материала на 2019 -2020 учебный год

Предмет ФИЗИКА Класс 9 Количество часов в неделю 2ч Количество часов в год – 68 ч

Трим	№ урока	Название тем, подтем	№ пункта	Из них					
				лек	пр	лаб	сам	кон	зач
I		Физика и физические методы изучения природы(1)							
	1/1	Первичный инструктаж по ТБ и ОТ. Методы научного познания. Законы механического движения	§ 1						
		Законы механического движения(23)							
	2/1	<i>Система отсчета и относительность движения.</i>	§ 2						
	3/2	Система отсчёта и координаты точки.	§ 2						
	4/3	Неравномерное движение. Скорость. Мгновенная скорость. Ускорение.	§ 3						
	5/4	Мгновенная скорость. Равноускоренное движение.	§ 3						

		Ускорение.							
6/5		Путь при равноускоренном движении. Зависимость скорости и пути равноускоренного движения от времени и ускорения.	§4						
7/6		ТБ <i>Экс. Задание 4.1. Измерение ускорения свободного падения.</i>	§4		1				
8/7		Движение по окружности. Равномерное движение по окружности. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	§ 5						
9/8		ТБ <i>Экс. задание 5.1. Определение центростремительного ускорения.</i>	§ 5		1				
10/9		Относительность механического движения.	§ 6						
11/10		Решение задач «Механическое движение».	§ 5						
12/11		Первый закон Ньютона.	§ 7						
13/12		Решение задач «Первый закон Ньютона»	§ 7						
14/13		Второй закон Ньютона.	§ 8						
15/14		ТБ <i>Экс. задание 8.1. Расчёт и измерение ускорения.</i>	§ 8		1				
16/15		Сложение сил.	§ 9						
17/16		ТБ <i>Экс. задание 9.1. Сложение сил, направленных под углом.</i>	§ 9		1				
18/17		Третий закон Ньютона.	§10						
19/18		ТБ <i>Экс. задание 10.1. Измерение сил взаимодействия двух тел.</i>	§10		1				
20/19		Закон всемирного тяготения. Невесомость.	§11						
21/20		ТБ <i>Экс. задание 11.1. Измерение массы Земли.</i>	§ 11		1				
22/21		Движение тел под действием силы тяжести. Свободное падение.	§ 12						
23/22		Движение тел под действием силы тяжести.	§ 12						
24/23		<b>Тестовый контроль знаний и умений. Тест «Физика и физические методы изучения природы. Законы механического движения»</b>						1	
		Законы сохранения (19)							
II	25/1	Импульс. Закон сохранения импульса.	§ 13						
	26/2	ТБ <i>Экс. задание 13.1. Измерение скорости истечения струи газа из ракеты.</i>	§ 13		1				
	27/3	Кинетическая энергия.	§14						
	28/4	Кинетическая энергия. ТБ <i>Экс. задание 14.1. Определение кинетической энергии тела.</i>	§ 14		1				
	29/5	Работа.	§ 15						
	30/6	Решение задач «Работа». ТБ <i>Экс. задание 15.1. Определение кинетической энергии и скорости тела по длине тормозного пути.</i>	§ 15						
	31/7	Потенциальная энергия гравитационного притяжения тел.	§ 16						
	32/8	Решение задач «Потенциальная энергия гравитационного притяжения тел».	§ 16						
	33/9	Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Решение задач «Энергия».	§ 16						
	34/10	Потенциальная энергия упругой деформации тел.	§ 17						
	35/11	ТБ <i>Экс. задание 17.1. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.</i>	§ 17		1				
	36/12	Закон сохранения механической энергии. ТБ <i>Экс. задание 18.1. Исследование превращений механической энергии.</i>	§ 18		1				
	37/13	Решение задач «Закон сохранения механической энергии».	§ 18						
	38/14	Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	§ 19						
	39/15	Решение задач «Закон сохранения энергии в тепловых процессах».	§ 19						

	40/16	Принципы работы тепловых машин. Реактивное движение. Преобразование энергии в тепловых машинах.	§ 20						
	41/17	Решение задач «Принципы работы тепловых машин». <i>КПД тепловой машины. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. Реактивный двигатель.</i>	§ 20						
	42/18	Решение задач «Принципы работы тепловых машин». <i>Объяснение устройства и принципа действия холодильника.</i> Экологические проблемы использования тепловых машин.	§ 20						
	43/19	<b>Тестовый контроль знаний и умений. Тест «Законы сохранения»</b>						1	
		Квантовые явления (14)							
	44/1	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	§ 21						
	45/2	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.	§ 21						
	46/3	Оптические спектры. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.	§ 22						
	47/4	Квантовые постулаты Бора. Состав атомного ядра. <i>Зарядовое и массовое числа.</i> Ядерные силы. Энергия связи ядра. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы.	§ 23						
	48/5	Радиоактивность. Ядерные силы. Альфа-, бета- и гамма-излучения. <i>Период полураспада.</i>	§ 24						
III	49/6	Решение задач «Радиоактивность».	§ 24						
	50/7	Методы регистрации ядерных излучений.	§ 25						
	51/8	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	§ 25						
	52/9	Ядерные реакции. <i>Деление и синтез ядер.</i>	§ 26						
	53/10	Решение задач «Ядерные реакции».	§ 26						
	54/11	<i>Источники энергии Солнца и звёзд.</i> Ядерная энергетика.	§ 27						
	55/12	Ядерная энергетика.	§ 27						
	56/13	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	§ 28						
	57/14	Тестовый контроль знаний и умений. Тест «Квантовые явления»						1	
		Строение Вселенной (8)							
	58/1	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. <i>Гипотезы о движении Земли. Гелиоцентрическая система мира Коперника. Открытия Галилея и Кеплера. Гипотеза Джордано Бруно.</i>	§29 30						
	59/2	Астрономические наблюдения. Видимые движения небесных светил. <i>Определение расстояний до небесных тел.</i> ТБ. <b>Экспериментальное задание 29.2. Обнаружение суточного вращения звёздного неба.</b>	§ 30			1			
	60/3	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Физическая природа планет Солнечной системы.	§ 31						
	61/4	Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Строение Солнечной системы.	§ 32						
	62/5	Физическая природа Солнца и звёзд.	§33						
	63/6	Строение и эволюция Вселенной.	§ 34						
	64/7	Как и зачем делаются научные открытия.	§ 35						
	65/8	<b>Тестовый контроль знаний и умений. Итоговый тест.</b>						1	
		Повторение (3)							
	66/1	Физика и физические методы изучения природы.	§ 1-24						

		Законы механического движения							
67/2		Законы сохранения	§25-27						
68/3		Квантовые явления	§21-25			11		4	

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

**В результате изучения физики ученик должен знать:**

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца;

**уметь:**

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока; **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать в единицах Международной системы результаты измерений и расчетов;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **проводить самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

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

- обеспечения безопасности своей жизни при использовании бытовой техники;
- сознательного выполнения правил безопасного движения транспортных средств и пешеходов;
- оценки безопасности радиационного фона.

**Нормы оценки знаний и умений учащихся по физике**  
**При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:**

**о физических явлениях:**

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение явления на основе научной теории;
- примеры учета и использование его на практике;

**о физических опытах:**

- цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

**о физических понятиях и величинах:**

- явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины);
- формулы, связывающие данную величину с другими;
- единицы физической величины;
- способы измерения величины;

**При оценке ответов учащихся учитываются следующие**

**умения:**

- применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
- самостоятельно работать с учебником;
- решать задачи на основе известных законов и формул;
- пользоваться справочными таблицами физических величин;

**о физических законах:**

- формулировка и математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- условия применимости (для старших классов);

**о физических теориях:**

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные следствия;
- практические применения;
- границы применимости (для старших классов);

**о приборах, механизмах, машинах:**

- назначение;
- принцип действия и схема устройства;
- применение и правила пользования приборами.

**При оценке лабораторных работ учитываются умения:**

- планирование проведения опыта;
- собирать установку по схеме;
- пользоваться измерительными приборами;
- проводить наблюдения, снимать показания измерительных приборов, составлять таблицы зависимости величин и строить графики;
- оценивать и вычислять погрешности измерений (в старших классах);
- составлять краткий отчет и делать выводы по проделанной работе.

**Оценка ответов учащихся**

**Оценка “5”** ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения
- правильно выполнять чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить 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 удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку “5”, но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка “3”** ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку “4”, но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

**Оценка “2”** в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы. В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

#### **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 смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях режима, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- правильно выполнил анализ погрешностей.

**Оценка “4”** ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке “5”, но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки.

**Оценка “3”** ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка “2”** ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

#### **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 в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка “3”** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $2/3$  всей работы или допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех – пяти недочетов.

**Оценка “2”** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $2/3$  всей работы.

#### **Оценка за решение задач**

**Оценка “5”** ставится за работу, в которой нет ошибок и допущен не более чем один недочет, (приведены полные объяснения хода решения и обоснования правомерности применяемых законов и соотношений, а также выполнена проверка ответа).

**Оценка “4”** ставится за работу, выполненную полностью, но содержащую:

- не более 1 негрубой ошибки и одного недочета;
- не более двух недочетов.

Такая же оценка выставляется за работу, в которой отсутствуют указанные недостатки, (но нечетко выполнены объяснение решения, обоснование применяемых законов и соотношений и проверка правильности ответа).

**Оценка «3»** ставится в том случае, когда выполнено не менее половины работы и при этом в ней обнаруживается:

- не более двух грубых;
- одна грубая, одна негрубая и один недочет;
- не более трех негрубых;
- одна негрубая и три недочета; - при отсутствии ошибок допущено 4-5 недочетов;

**Оценка «2»** ставится, когда выполнено менее половины работы или превышены нормы ошибок для оценки «3».

За оригинальность и находчивость допускаются поощрительные баллы, но общая оценка при этом не может быть выше «5».

#### **Оценка за ответы по теории**

**Оценка «5»** за устный или письменный ответ по теории ставится в том случае, если отвечающий:

- демонстрирует полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, подтверждает их собственными конкретными примерами, показывает типы задач по данной теме;
- дает точные и лаконичные определения основных понятий, формулировки законов, содержание теории, методы измерений и единиц измерения физических величин;
- ответ сопровождается чертежами, графиками, рисунками, выполняет их грамотно и аккуратно; правильно записывает формулы, пользуется принятой системой условных обозначений;
- при ответе показывает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет делать обобщения собственные выводы, в ответ включает самое главное, а не повторяет дословно текст из учебника, составляет логически стройный план ответа, связывает ответ с материалом смежных тем и предметов.

**Оценка «4»** ставится в том случае, когда ответ соответствует названным выше требованиям, но отвечающий

- допустил в ответе одну негрубую ошибку или не более двух недочетов, но сумел исправить их самостоятельно;
- слишком близко придерживался текста учебника, затрудняется с иллюстрацией ответа на примерах и задачах, допускает неточность в определении понятий и в формулировках законов;

**Оценка «3»** ставится в том случае, когда отвечающий правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

- допускает ошибки, свидетельствующие о пробелах в усвоении существенных вопросов курса физики, если это не препятствует пониманию и усвоению других тем и разделов;
- испытывает затруднения в применении конкретных физических явлений на основе теорий и законов или в подтверждении теорий примерами их практического применения;
- неполно отвечает на основные и дополнительные вопросы или механически воспроизводит текст учебника без его осмысления, не может выделить главное в вопросе и логически последовательно построить ответ;
- допускает одну - две грубые ошибки, но исправляет их самостоятельно или с незначительной помощью учителя, обнаруживает непонимание отдельных фрагментов учебного материала.

**Оценка «2»** ставится в том случае, когда отвечающий:

- не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в рамках спрашиваемого материала;
- Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач стандартного типа;
- при ответе на один из вопросов допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже с помощью учителя.

**Перечень ошибок. Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных законов, понятий, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений: неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичные 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. Неумение определять показание измерительного прибора.
7. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
8. Нарушение требований правил безопасного выполнения труда при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки**

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

#### **Недочёты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений 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.

#### **Интернет – ресурсы**

1. Демонстрационные варианты ГИА по физике: <http://www.resolventa.ru/demo/fiz/demogiafiz.htm> Тесты
2. Открытый класс. Физика: <http://www.openclass.ru/sub/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B0>
3. Сайт ФИПИ. КИМ: <http://www.fipi.ru/view/sections/218/docs/515.html>
4. Образовательные ресурсы Интернета. Физика: <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>
5. Учи физику! опыты, эксперименты, теория, практика, задачи, ответы и решения: <http://uchifiziku.ru/>
6. <http://www.physbook.ru>
7. <http://class-fizika.narod.ru>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575870

Владелец Глушкова Вероника Владимировна

Действителен с 02.03.2021 по 02.03.2022