

## **I. Пояснительная записка.**

Данная рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. 10-11 классы. Базовый уровень ( сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика.Астрономия.7-11 кл.. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 20010).

### **Нормативная основа программы:**

- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004г. №1089);.
- Учебный план МАОУ школа № 15 г. Белебея МР БР РБ на 2015-2016 учебный год.

### **Изучение физики в 10 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

**освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

**овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

**воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

**использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **В задачи обучения физике входят:**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Учебная программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования.

Формы проведения учебных занятий: комбинированный урок, семинар, урок-лекция.

Содержание учебного занятия соответствует указанному параграфу учебника. Процесс систематизации знаний учащихся на базовом курсе носит, наряду с объясняющей функцией, еще и предсказательную, так как в процессе обучения у учащихся должна сформироваться научная картина мира.

### **Выработка компетенций:**

#### ■ ***общеобразовательных*** – умения:

- ✓ самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ✓ использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- ✓ использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, математизации информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- ✓ оценивать и корректировать своё поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и 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.

В соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком программа рассчитана на 70 часов в год из расчёт 2 часа в неделю. Из-за большого объёма материала, с учётом особенностей класса раздела «Основы динамики» на его изучение было добавлено 2 часа из раздела «Молекулярная физика» за счёт уменьшения времени на решение задач и текущий контроль.

### **Формы и средства контроля.**

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса.

## **II. Содержание учебного предмета**

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

Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

### **Механика (32 часа)**

Механическое движение и его виды Относительность механического движения. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение.. Законы сохранения в механике.. предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

#### *Демонстрации:*

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.  
Реактивное движение.  
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

*Лабораторные работы:*

Измерение ускорения свободного падения.  
Исследование движения тела под действием постоянной силы.  
Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.  
Исследование упругого и неупругого столкновений тел.  
Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.  
Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

**Молекулярная физика. (25 часов)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необходимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

*Демонстрация:*

Механическая модель броуновского движения.  
Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме.  
Изменение объёма с изменением давления при постоянной температуре.  
Кипение воды при пониженном давлении.  
Устройство психрометра и гигрометра.  
Явление поверхностного натяжения. Жидкости.  
Кристаллические и аморфные тела.  
Объёмные модели строения кристаллов.  
Модели тепловых двигателей.

*Лабораторные работы:*

Измерение влажности воздуха.  
Измерение удельной теплоты плавления льда.  
Измерение поверхностного натяжения жидкости.

**Электродинамика (12 часа)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи.

*Демонстрация:*

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.  
Диэлектрики в электрическом поле.  
Энергия заряженного конденсатора.

*Лабораторные работы:*

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.  
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  
Измерение элементарного заряда.

### **III. Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	<b>Физика и методы научного познания</b>	<b>1</b>		
2	<b>Механика</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
			№1.Измерение ускорения свободного падения. №2.Исследование движения тела под действием постоянной силы. №3.Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости. №4.Исследование упругого и неупругого столкновений тел. №5.Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. №6.Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.	№1 «Кинематика материальной точки» №2 «Законы Ньютона» №3 Законы сохранения в механике
2	<b>Молекулярная физика.</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
			№ 7.Измерение влажности воздуха. № 8.Измерение удельной теплоты плавления льда. № 9.Измерение поверхностного натяжения жидкости.	№4 «Молекулярная физика. Тепловые явления»
3	<b>Основы электродинамики</b>	<b>12</b>		<b>1</b>
			№ 10.Измерение электрического сопротивления с помощью омметра. № 11.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. № 12. Измерение элементарного заряда.	№5 «Основы электродинамики»
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>9</b>	<b>5</b>

#### IV. Требования к уровню подготовки выпускника 10-го класса

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

- *смысл понятий*: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- *смысл физических величин*: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- *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; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры практического использования физических знаний*: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## **V. Перечень учебно-методического обеспечения**

### **Для учащихся:**

1. Физика: учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М. : Просвещение, 2014
2. Физика. Задачник. 10-11 кл. : Пособие для общеобразовательных заведений. А.П. Рымкевич.– М.: Дрофа, 2010.
3. Физика – 10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. А.А. Кирик, М.: ИЛЕКСА, 2010.

### **Для учителя:**

4. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс. – М.: ВАКО, 2010.
5. Физика. 10-11 классы. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ. Базовый и повышенный уровень. Л.М. монастырский, А.С. Богатин, Ю.А. Игнатова. - Ростов-на-Дону: Легион-М, 2011.
6. Физика в задачах: учеб пособие Книга 1 . Механика./ В.А. Никитина, М.А. Хусаинов, А.Е. Курамшина. – Уфа: Из-во УГНТУ, 2011.
7. Физика в задачах: учеб пособие Книга 2 . Молекулярная физика./ В.А. Никитина, М.А. Хусаинов, А.Е. Курамшина. – Уфа: Из-во УГНТУ, 2011
8. Сборник задач по физике: Для 9-11 классов общеобразовательных учреждений.. /Сост Г.Н. Степанов – М.: Просвещение, 2003.

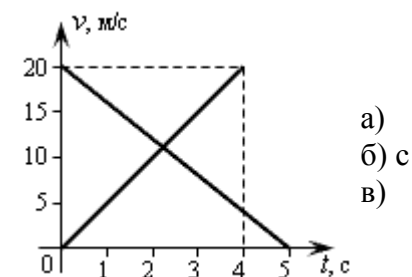


## VI. Приложение

### Контрольная работа № 1 по теме: «Кинематика материальной точки»

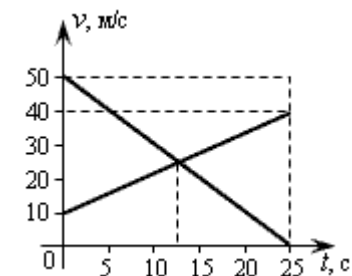
#### Вариант 1

1. Скорость первого автомобиля относительно второго 30 км/ч, а относительно Земли 120 км/ч. Определите скорость второго автомобиля относительно Земли, если автомобили движутся в одном направлении.
2. На рисунке даны графики скоростей двух тел. Определите: начальную и конечную скорости каждого из тел; каким ускорением двигались тела; напишите уравнения скорости и перемещения для каждого тела.
3. Цирковой артист при падении с трапеции на сетку имел скорость 9 м/с. С каким ускорением проходило торможение, если до полной остановки сетка прогнулась на 1,5 м?
4. Велосипедист проехал 80 м за первые 10 с, а следующие 50 м за 5 с. Найдите среднюю скорость велосипедиста.
- 5.
6. Определите глубину ущелья, если камень массой 4 кг достиг его за 6 с.



#### Вариант 2

1. По прямой дороге в одну сторону движутся легковой и грузовой автомобили со скоростями 72 км/ч и 54 км/ч соответственно. Определите скорость грузового автомобиля относительно легкового.
2. На рисунке даны графики скоростей движений двух тел. Определите:
  - а) скорость движения первого тела;
  - б) начальную и конечную скорости движения второго тела;
  - в) ускорение движения второго тела;
  - г) через сколько секунд оба тела приобрели одинаковую скорость;
  - д) напишите уравнения скорости и перемещения для каждого тела.
3. Пуля в стволе автомата Калашникова движется с ускорением  $616 \text{ м/с}^2$ . Какова скорость вылета пули, если длина ствола 41,5 см?



4. Самолет увеличил за 12 с. скорость от 240 км/ч до 360 км/ч. Чему равно перемещение самолета за это время ? с каким ускорением двигался самолет?
5. Движения двух мотоциклистов заданы уравнениями  $x = 15 + t^2$ ,  $x = 8t$ . Описать движение каждого мотоциклиста, найти время и место встречи. Запишите зависимость скорости тела от времени  $v(t)$ .

### Контрольная работа №2 по теме « Законы Ньютона

#### Вариант №1.

1. Найти силу гравитационного притяжения, действующую между Землей и Солнцем, если масса Земли равна  $6 \cdot 10^{24}$  кг, а масса солнца  $2 \cdot 10^{30}$  кг. Расстояние от Земли до Солнца  $150 \cdot 10^6$  км.
2. Какую скорость должен иметь спутник Земли , чтобы двигаться вокруг круговой орбиты на высоте , равной половине радиуса Земли ? Масса Земли  $6 \cdot 10^{24}$  кг, радиус Земли 6400км.
3. Тележка с песком катится со скоростью 1 м/с по горизонтальному пути без трения. Навстречу тележке летит шар массой 2 кг с горизонтальной скоростью 7 м/с. Шар после попадания в песок застревает в нем. В какую сторону и с какой скоростью покатится тележка после столкновения с шаром? Масса тележки 10 кг.
4. Сила сопротивления движению электровоза составляет 4 кН. Найдите силу тяги, если его ускорение составляет  $0,1 \text{ м/с}^2$ , а масса равна 90 т.
5. Упряжка собак при движении саней по снегу может действовать с максимальной силой 0,5 кН. Какой массы сани с грузом может перемещать упряжка, двигаясь равномерно, если коэффициент трения равен 0,1

#### Вариант №2.

1. С какой силой притягиваются друг к другу две книги массой 300г. каждая, находящиеся на расстоянии 2 м друг от друга?
2. Чему равна первая космическая скорость для Луны , если ее масса и радиус составляет примерно  $7 \cdot 10^{22}$  кг и 1700км соответственно?
3. Найти удлинение буксирного троса с жесткостью 0,01 МН/м при буксировке автомобиля массой в 2 т с ускорением  $0,5 \text{ м/с}^2$ .
4. Трактор , сила тяги которого на крюке 15 кН, сообщает прицепу ускорению  $0,5 \text{ м/с}^2$  . Какое ускорение сообщит тому же прицепу трактор , развивающий тяговое усилие 60 кН?
5. С лодки массой 200 кг прыгает в направлении берега мальчик массой 40 кг. со скоростью 20 м/с. Найти скорость лодки. Определить направление скорости.

### Контрольная работа № 3 «Законы сохранения в механике»

#### Вариант № 1

1. Два мяча движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с и 4 м/с. Массы мячей равны 150 г и 50 г соответственно. После столкновения меньший мяч стал двигаться вправо со скоростью 5 м/с. С какой скоростью и в каком направлении будет двигаться большой мяч?
2. На столе высотой 1 м лежат рядом пять книг, толщенной по 10 см и массой по 2 кг каждая. Какую работу требуется совершить, чтобы уложить их друг на друга?
3. Кран поднимает груз с постоянной скоростью 5,0 м/с. Мощность крана 1,5 кВт. Какой груз может поднять этот кран?
4. Определить, на какой высоты кинетическая энергия мяча, брошенного вертикально вверх со скоростью 23 м/с, равна его потенциальной?
5. При подготовке игрушечного пистолета к выстрелу пружину жесткостью 800 Н/м сжали на 5 см. Какую скорость приобретет пуля 20 г при выстреле в горизонтальном направлении?

### Вариант 2

1. Шар массой 100 г свободно упал на горизонтальную площадку, имея в момент удара скорость 10 м/с. Найдите изменение импульса при абсолютно упругом ударе.
2. На вагонетку массой 2,4 т, движущейся со скоростью 2,0 м/с, сверху вертикально насыпали песок массой 800 кг. Определите скорость вагонетки после этого.
3. С плотины высотой 20 м падает  $1,8 \cdot 10^4$  т воды. Какая при этом совершается работа?
4. Определите потенциальную энергию пружины жесткостью 1,0 кН/м, если известно, что сжатие пружины 30 мм.
5. Какая работа совершается лошадью при равномерном перемещении по рельсам вагонетки массой 1,5 т на расстояние 500 м, если коэффициент трения равен 0,008?

### Контрольная работа № 4 по теме «Молекулярная физика.»

#### Вариант 1.

1. Чему равен объем одного моля идеального газа при нормальных условиях.
2. При температуре 30 °С давление газа в закрытом сосуде было 85 кПа. Каким будет давление при температуре - 40 °С.
3. Из баллона со сжатым водородом вместимостью 20 л. вследствие неисправности вентиля утекает газ. При температуре 10 °С манометр показывает давление 8 МПа. Показание манометра не изменилось и при 20 °С. Определите массу вытекающего газа.
4. Сколько частиц воздуха находится в комнате площадью 40 м<sup>2</sup> и высотой 4 м при температуре 25 °С и давлении 752133 Па.
5. Найдите давление, которое оказывает 45 г. неона при температуре 273 К, если его объем составляет 1 л.

#### Вариант 2.

1. Водород, находится в сосуде при температуре 20 °С, нагревают до температуры 60 °С. Найдите давление воздуха после нагревания, если до нагревания оно было равно атмосферному.
2. Давление газа в лампе 44 кПа, а его температура 47 °С. Какова концентрация атомов газа.

3. В баллоне объемом 10 л находится гелий под давлением 1 МПа и при температуре 300 К . После того , как из баллона было взято 10 г гелия , температура понизилась до 290 К . Определить давление гелия, оставшегося в баллоне . Молярная масса гелия 4 г/моль.
4. Какова масса воздуха ,занимающего объем 0,831 м<sup>3</sup> при температуре 290 К и давлении 150 кПа.
5. При температуре 29 С° кислород находится под давлении 4 · 10<sup>5</sup> Па. Какова плотность кислорода при данных условиях ?

### Контрольная работа № 5 по теме « Основы электродинамики.»

#### Вариант №1.

1. Электрон , двигаясь в электрическом поле, изменяет свою скорость от 200 км/с до 10000км/с . Чему равна разность потенциалов между начальной и конечной точками пути?
2. В однородном электрическом поле находится пылинка массой 40·10<sup>-8</sup> гр. обладает зарядом 1,6 ·10<sup>-11</sup>Кл. Какой должен быть по величине напряженность поля, чтобы пылинка осталась в покое.
3. Два точечных заряда 6,6 ·10<sup>-9</sup>Кл и 1,32·10<sup>-8</sup>Кл находится в вакууме на расстоянии 40 см друг от друга. Какова сила взаимодействия между зарядами?
4. Почему конденсаторы , имеющие одинаковые емкости, но рассчитанные на разные напряжения . имеют неодинаковые размеры?
5. Какую площадь должны иметь пластины плоского конденсатора для того чтобы его емкость была равна 2 мкФ, если между пластинами помещается слой слюды толщиной 0,2 мм? (ε =7).

#### Вариант №2.

1. Конденсатор емкостью 0,02 мкФ имеет заряд 10<sup>-8</sup> Кл. Какова напряженность электрического поля между его обкладками, если расстояние между пластинками конденсатора составляет 5 мм.
2. На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды 5 нКл и 8 нКл, если они в воздухе взаимодействуют друг с другом с силой 2·10<sup>-6</sup>Н?
3. Какой должна быть напряженность поля, чтобы покоящийся электрон получил ускорение 2·10<sup>12</sup>м/с<sup>2</sup>.
4. Как разность потенциалов между двумя точками поля зависит от работы электрического поля?
5. Какую работу необходимо совершить для удаления диэлектрика с диэлектрической проницаемостью ε из конденсатора, заряженного до разности потенциалов 1000 В ? Площадь пластин 10 см<sup>2</sup>, расстояние между ними 2 см.

## **Проверка знаний 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, 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 трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх 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.