Департамент Образования и науки Кемеровской области

Государственное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«Новокузнецкий строительный техникум»

(ГОУ СПО НСТ)

Заочное отделение

 **Специальность:**

 22.02.06

 «Сварочное производство»

**УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

по дисциплине ПД.03 «Физика»

Новокузнецк 2015

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО** ПредседательЦМК ЕНД А.В.Ионина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № 1 от «10» сентября 2015г.  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**РАЗРАБОТЧИК**

Преподаватель ЦМК ЕНД

О. А. Нургалиева \_\_\_\_\_\_\_\_\_

СОДЕРЖАНИЕ

1. Методические указания по выполнению домашней контрольной работы…..4

2. Задания на домашнюю контрольную работу ………………………………….6

3. Перечень вопросов к экзамену………………………………………………….16

3.1 Приложение к экзамену …………………………………………………….19

3.2 Перечень наглядных пособий и демонстрационного оборудования…….20

4. Критерии оценивания работ………………………………………………...…. 21

4.1 Оценка устных ответов…………………………………………………….. 21

4.2 Оценка письменных контрольных работ…………………………………. 22

4.3 Перечень ошибок…………………………………………………………… 22

4. Список используемых источников……………………………………………..24

**1. Методические указания по выполнению домашней**

**контрольной работы**

 Контрольная работа состоит из 10 вариантов.

 Вариант контрольной работы определяется по последней цифре шифра-номера личного дела студента в соответствии с записями в журнале заочного отделения ГОУ СПО НСТ. При окончании номера на «0» выполняется задание № 10, при последней цифре «1» –вариант №1 и т.д.

 При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие требования:

- контрольная работа выполняется в тетради рукописным текстом, либо на компьютере (на титульном листе указываются наименование дисциплины, учебный шифр, индекс учебной группы, фамилия, имя и отчество преподавателя, фамилия, имя и отчество исполнителя, дата сдачи контрольной работы);

- на каждой странице оставляются поля шириной 3-4 см для замечаний проверяющего работу;

- обязательно записывать вопросы;

- после вопроса или условия задач должен следовать ответ на него;

- содержание ответов должно быть четким и кратким;

- при решении задачи дать объяснения каждого действия;

- вычислениям должны предшествовать исходные формулы;

- все символы в формулах должны быть расшифрованы;

- для всех исходных и вычисленных величин должны указываться единицы измерения;

- оставляется место для рецензии;

- в контрольной работе приводятся необходимые рисунки, схемы в карандаше;

- в текстовой и графической частях контрольной работы следует соблюдать терминологию и обозначения, соответствующие действующих ГОСТ.

 В сроки, установленные преподавателем, студент направляет контрольную работу для проверки в учебное заведение.

 После получения прорецензированной работы студенту необходимо исправить отмеченные ошибки, выполнить все указания преподавателя и повторить недостаточно усвоенный материал.

 Если контрольная работа не зачтена в нормативные сроки, то студент не допускается к сдаче экзамена.

**2. Задания на домашнюю контрольную работу**

**Вариант №1**

1.Чему равно общее сопротивлениеэлектрической цепи (рис.1), если *R1= R2* =15 Ом, *R3* = *R4* = 25 Ом?



Рис.1

2.Определите сопротивление алюминиевой проволоки длиной 150 см, если площадь ее поперечного сечения 0,1 мм2. Каково напряжение на концах этой проволоки, если сила тока в ней 0,5 А?

3.Определите силу тока и падение напряжения на проводнике R1 электрической цепи, изображенной на рисунке 2, если R1 = 2 Ом, R2 = 4 Ом, Rз = 6 Ом, ЭДС аккумулятора ε = 4 В, его внутреннее сопротивление r = 0,6 Ом.



 Рис.2

4. Определите мощность тока в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно, что сопротивление нити накала лампы 1936 Ом.

5. Длина активной части проводника 15 см. Угол между направлением тока и индукцией магнитного поля равен 900. С какой силой магнитное поле с индукцией 40 мТл действует на проводник, если сила тока в нем 12 А?

6. Определите индуктивность катушки, если при ослаблении в ней тока на 2,8 А за 62 мс в катушке появляется средняя ЭДС самоиндукции 14 В.

7. Конденсатор емкостью 250 мкФ включается в сеть переменного тока. Определите емкостное сопротивление конденсатора при частоте 50 Гц.

8. Сила тока в цепи изменяется по закону i = 3cos(100πt + π/3) А. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу колебаний силы тока.

**ВАРИАНТ 2**

1. Какое напряжение нужно создать на концах проводника сопротивлением 20 Ом, чтобы в нем возникла сила тока 0,5 А?

2. Рассчитайте сопротивление лампы и напряжение на каждом проводнике (рис. 1), если показания приборов 0,5 А и 30 В, а *R1* = 25 Ом, *R2* = 15 Ом.



Рис.1

3. Определите силу тока в проводнике R2 и напряжение на проводнике R1 (рис. 2), если ЭДС источника равна ε = 2 В, а его внутреннее сопротивление равно r = 0,4 Ом, R1 = 6 Ом, R2 = 9 Ом.



Рис.2

4. Какую работу совершит ток силой 2 А за 5 мин при напряжении в цепи 15 В?

5. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, перпендикулярному однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 40 см действует сила в 20 Н при магнитной индукции 10 Тл.

6. Какая ЭДС самоиндукции возникает в катушке с индуктивностью 90 мГн, если при размыкании цепи сила тока в 10 А уменьшается до нуля за 0,015 с?

7. Катушка с индуктивностью 35 мГн включается в сеть переменного тока. Определите индуктивное сопротивление катушки при частоте 60 Гц.

8. Напряжение меняется с течением времени по закону u = 5cos(8t + 3π/2) В. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу напряжения.

**ВАРИАНТ 3**

1.По схеме, изображенной на рисунке 1, определите общее сопротивление электрической цепи, если *R1* = 8 Ом, *R2* = 2 Ом, *Rз* = 4 Ом,

*R4* = 6 Ом.

**

Рис.1

2.Рассчитайте площадь поперечного сечения стального провода длиной 200 м, если при напряжении 120 В сила тока в нем 1,5 А.

3.На рисунке 2 изображена схема электрической цепи. Определите сопротивление проводника R2 и падение напряжения на нем, если ЭДС источника ε = 60В, его внутреннее сопротивление r = 2 Ом, сила
тока в цепи I = 2 А, R1 = 20 Ом.



Рис.2

4. Рассчитайте количество теплоты, которое выделит за 5 мин проволочная спираль сопротивлением 50 Ом, если сила тока равна 1,5 А.

5. Под каким углом расположен прямолинейный проводник к линиям индукции магнитного поля с индукцией 15 Тл, если на каждые 10 см длины проводника действует сила в 3 Н, когда сила тока в проводнике 4 А?

6. Магнитный поток внутри катушки с числом витков, равным 400, за 0,2 с. изменился от 0,1 Вб до 0,9 Вб, Определите ЭДС на зажимах катушки.

7.Определите емкость конденсатора, сопротивление которого в цепи переменного тока частотой 50 Гц равно 800 Ом.

8. Напряжение меняется с течением времени по закону u = 50cos(t + +π/2) В. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу напряжения.

**ВАРИАНТ 4**

1. Определите силу тока в проводнике сопротивлением 25 Ом, на концах которого напряжение равно 7,5 В.
2. Шесть лампочек соединены так, как показано на схеме (рис. 1). Определите общее сопротивление электрической цепи, если сопротивления ламп R1 = 10 Ом, R2 = 20 Ом, Rз = 30 Ом, R4 = 15 Ом, R5 = 35 Ом, R6 = 50 Ом.



Рис.1

1. Источник тока с ЭДС 4,5 В и внутренним сопротивлением 1,5 Ом включен в цепь, состоящую из двух проводников сопротивлением по 10 Ом каждый, соединенных между собой параллельно, и третьего проводника сопротивлением
2,5 Ом, подсоединенного последовательно к двум первым. Чему равна сила тока в неразветвленной части цепи?
2. Определите сопротивление нити накала лампочки, имеющей номинальную мощность 100 Вт, включенной в сеть с напряжением 220 В.
3. Определите длину активной части прямолинейного проводника, помещенного в однородное магнитное поле с индукцией 400 Тл, если на него действует сила 100 Н. Проводник расположен под углом 300 к линиям индукции магнитного поля, сила тока в проводнике 2 А.
4. Определите индуктивность катушки, если при изменении силы тока в ней со скоростью 50 А/с возникает ЭДС самоиндукции в 20 В.
5. Рассчитайте сопротивление конденсатора емкостью 250 мкФ, включенного в цепь переменного тока с частотой 200 Гц.
6. Конденсатор емкостью 1 мкФ включен в сеть переменного тока с частотой 50 Гц. Определите емкостное сопротивление конденсатора.

**ВАРИАНТ 5**

1. Рассчитайте общее сопротивление электрической цепи, изображенной на рисунке 1, если R1 = 15 Ом, R2 = 5 Ом, Rз = 10 Ом, R4 = 10 Ом.



Рис.1

1. Сварочный аппарат присоединяют в сеть медными проводами длиной 100 м площадью поперечного сечения 50 мм2. Найдите напряжение на проводах, если сила тока равна 125 А.
2. Определите силу тока и падение напряжения на проводнике R1 электрической цепи, изображенной на рисунке 2, если R1 = 2 Ом, R2 = 4 Ом, Rз = 6 Ом, ЭДС аккумулятора ε = 4 В, его внутреннее сопротивление r = 0,6 Ом.



Рис.2

1. Определите сопротивление электрического паяльника, потребляющего ток мощностью 300 Вт от сети напряжением 220 В.
2. Определите индуктивность катушки, которую при силе тока 8,6 А пронизывает магнитный поток 0,12 Вб.
3. Рассчитайте разность потенциалов на концах крыльев самолета, имеющих длину 10 м, если скорость самолета при горизонтальном полете 720 км/ч, а вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли
0,5·10-4 Тл.
4. Чему равен период собственных колебаний в колебательном контуре, если индуктивность катушки равна 2,5 мГн, а емкость конденсатора 1,5 мкФ?
5. Напряжение меняется с течением времени по закону u = 5cos(8t + 3π/2) В. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу напряжения.

**ВАРИАНТ 6**

1. Сколько метров нихромовой проволоки сечением 0,1 мм2 потребуется для изготовления спирали электроплитки, рассчитанной на напряжение 220 В и силу тока 4,5 А?
2. Чему равно общее сопротивление электрической цепи (рис. 1), если R1 =18 Ом, R2 = 12 Ом, Rз = 23 Ом, R4 = 7 Ом, R5 = 60 Ом, R6 = 60 Ом, R7 =

=30 Ом?



Рис.1

1. Определите силу тока в проводнике R2 и напряжение на проводнике R1 (рис.2), если ЭДС источника равна ε = 2 В, а его внутреннее сопротивление равно r = 0,4 Ом, R1 = 6 Ом, R2 = 9 Ом.



Рис.2

1. Электрическая печь, сопротивление которой 100 Ом, потребляет ток 2 А. Определите потребляемую электроэнергию за 2 ч непрерывной работы печи.
2. В катушке с индуктивностью 0,6 Гн сила тока 20 А. Какова энергия магнитного поля катушки?
3. В проводнике длиной 30 см, движущемся со скоростью 5 м/с перпендикулярно линиям индукции однородного магнитного поля, возникает ЭДС, равная 2,4 В. Определите индукцию магнитного поля.
4. Определите частоту собственных колебаний в колебательном контуре, состоящем из конденсатора емкостью 2,2 мкФ и катушки с индуктивностью 0,65 мГн.
5. Сила тока в цепи изменяется по закону i = 3cos(100πt + π/3) А. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу колебаний силы тока.

**ВАРИАНТ 7**

1. Чему равно общее сопротивление электрической цепи, изображенной
на схеме (рис. 1), если сопротивления лампочек равны *R1* = 8 Ом, *R2* = 8 Ом, *Rз*= 3 Ом, *R4* = 3 Ом?



Рис.1

1. Кипятильник включен в сеть с напряжением 220 В. Чему равна сила тока в спирали электрокипятильника, если она сделана из нихромовой проволоки длиной 5 м и площадью поперечного сечения 0,1 мм2?
2. На рисунке 2 изображена схема электрической цепи. Определите сопротивление проводника R2 и падение напряжения на нем, если ЭДС источника ε = 60В, его внутреннее сопротивление r = 2 Ом, сила
тока в цепи I = 2 А, R1 = 20 Ом.



Рис.2

1. В лампочке карманного фонаря сила тока равна 0,2 А. Вычислите электрическую энергию, получаемую лампочкой за каждые 3 мин, если напряжение на лампочке составляет 3,6 В.
2. Магнитный поток, пронизывающий виток катушки, равен 0,015 Вб. Сила тока в катушке 5 А. Сколько витков содержит катушка, если ее индуктивность 60 мГн?
3. С какой скоростью надо перемещать проводник длиной 50 см в однородном магнитном поле с индукцией 0,4 Тл под углом 600 к силовым линиям, чтобы в проводнике возникла ЭДС, равная 1 В?
4. Рассчитайте период собственных колебаний в колебательном контуре при емкости конденсатора 2 мкФ и индуктивности катушки 0,5 мГн.
5. Напряжение меняется с течением времени по закону u = 50cos(t + π/2) В. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу напряжения.

**ВАРИАНТ 8**

1. Рассчитайте, сколько метров никелинового провода площадью поперечного сечения 0,1 мм2 потребуется для изготовления реостата с максимальным сопротивлением 90 Ом. Сопротивление вольтметра 6000 Ом. Какова сила тока через вольтметр, если он показывает напряжение 90 В?
2. Определите общее сопротивление электрической цепи (рис. 1), если R1 = 10 Ом, R2 = 10 Ом, Rз = 10 Ом, R4 = 30 Ом, R5 == 15 Ом, R6 = 15 Ом, R7 = 45 Ом.



Рис.1

1. Источник тока с ЭДС 4,5 В и внутренним сопротивлением 1,5 Ом включен в цепь, состоящую из двух проводников сопротивлением по 10 Ом каждый, соединенных между собой параллельно, и третьего проводника сопротивлением 2,5 Ом, подсоединенного последовательно к двум первым. Чему равна сила тока в неразветвленной части цепи?
2. Электродвигатель, включенный в сеть, работал 2 ч. Расход энергии при этом составил 1600 кДж. Определите мощность электродвигателя.
3. Магнитное поле катушки с индуктивностью 95 мГн обладает энергией 0,19 Дж. Чему равна сила тока в катушке?
4. Автомобиль «Лада Калина» едет со скоростью 120 км/ч,
Определите разность потенциалов на концах передней оси машины, если длина оси 180 см, а вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли
5 ·10-5 Тл.
5. Рассчитайте сопротивление конденсатора емкостью 250 мкФ, включенного в цепь переменного тока с частотой 200 Гц.
6. ЭДС индукции, возникающая в рамке при вращении в однородном магнитном поле, изменяется по закону е = 12sin 100πt В. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу колебаний ЭДС.

**ВАРИАНТ 9**

1. Чему равно напряжение на клеммах амперметра, сила тока в котором 6,2А, если сопротивление амперметра 0,0012 Ом?
2. Чему равно общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке 1, если R1= 2 Ом, R2= 10 Ом, R3 =15 Ом,R4= 1 Ом?



Рис.1

1. ЭДС источника тока равна 100 В. При замыкании на внешнее сопротивление 49 Ом сила тока в цепи равна 2 А. Каково внутреннее сопротивление источника тока и сила тока короткого замыкания?
2. Определите мощность тока в электрической лампе, включенной в сеть напряжением 220 В, если известно, что сопротивление нити накала лампы 1936 Ом.
3. Прямолинейный проводник длиной 0,4 м помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите индукцию магнитного поля, если при силе тока 2 А на проводник действует сила4 Н.
4. Самолет летит горизонтально со скоростью 900 км/ч. Найдите разность потенциалов, возникающую между концами крыльев самолета, если вертикальная составляющая земного магнитного поля равна 50 мкТл и раз-
мах крыльев 12 м.
5. Катушка индуктивностью 0,2 Гн включена в сеть переменного тока с частотой 50 Гц. Чему равно индуктивное сопротивление катушки?
6. Напряжение меняется с течением времени по закону u = 5cos(8t + 3π/2)В. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу напряжения.

**ВАРИАНТ 10**

1. Определите напряжение, которое нужно создать на концах проводника сопротивлением 20 Ом, чтобы в нем возникла сила тока 0,5 А.
2. Найдите сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке 1, если *R* 1 = 4 Ом, *R2* = 6 Ом, *R3*= 3 Ом.



Рис.1

1. При подключении лампочки к источнику тока с ЭДС ε = 4,5 В вольтметр показал напряжение на лампочке *и* = 4 В, а амперметр - силу тока *1* = 0,25 А. Каково внутреннее сопротивление источника тока?
2. Какую работу совершит ток силой 2 А за 5 мин при напряжении в цепи 15 В?
3. Какова сила тока, проходящего по прямолинейному проводнику, расположенному перпендикулярно однородному магнитному полю, если на активную часть проводника длиной 40 см действует сила в 20 Н при индукции
магнитного поля 10 Т л?
4. Сколько витков должна иметь катушка, чтобы при изменении магнитного потока внутри нее от 0,024 Вб до 0,056 Вб за промежуток времени 0,32 с в катушке возникала средняя ЭДС индукции 10 В?
5. Конденсатор емкостью 1 мкФ. включен в сеть переменного тока с частотой 50 Гц. Определите емкостное сопротивление конденсатора.
6. Сила тока в цепи изменяется по закону i = 3cos(100πt + π/3)А. Определите амплитуду, круговую частоту и начальную фазу колебаний силы тока.

**3. Перечень вопросов к экзамену**

1. Механическое движение. Материальная точка. Траектория, путь и перемещение. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение. Скорость и ускорение.
2. Свободное падение тел.
3. Взаимодействие тел. Сила. Законы Ньютона.
4. Теория относительности. Принцип Галилея.
5. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.
6. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Проявление закона сохранения импульса в природе и его использование в технике.
7. Закон сохранения механической энергии.
8. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.
9. Сила упругости. Закон Гука.
10. Сила трения. Её виды. Коэффициент скольжения.
11. Потенциальная и кинетическая энергии.
12. Свободные, вынужденные и гармонические механические колебания. Характеристики колебаний.
13. Волновые явления. Распространение волн в упругих средах. Механические и звуковые волны. Характеристики волн.
14. Основные положения МКТ. Масса и размер молекул. Постоянная Авогадро. Силы взаимодействия молекул. Диффузия. Броуновское движение.
15. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории для идеального газа.
16. Уравнение Менделеева – Клайперона.
17. Газовые законы.
18. Первый закон термодинамики.
19. Второй закон термодинамики.
20. Внутренняя энергия в термодинамике. Способы изменения внутренней энергии.
21. Работа в термодинамике.
22. Количество теплоты в термодинамике.
23. Кристаллические и аморфные тела. Деформация, её виды и типы.
24. Электрическое поле, его характеристики. Напряжённость и разность потенциалом.
25. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
26. Проводники в электростатическом поле.
27. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.
28. Конденсаторы. Электроёмкость конденсатора. Применение конденсаторов.
29. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.
30. Электрические цепи (последовательное и параллельное соединение проводников).
31. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического постоянного тока.
32. Закон Ома для полной цепи.
33. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.
34. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды.
35. Электрический ток в вакууме. Вакуумные приборы.
36. Электрический ток в жидкостях. Закон Фарадея – закон электролиза.
37. Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость.
38. Взаимодействие токов. Магнитное поле.
39. Правило левой руки. Формулы Ампера и Лоренца. Правило буравчика
40. Закон электромагнитной индукции. Индуктивность. Самоиндукция.
41. Колебательный контур в цепи переменного тока. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.
42. Трансформатор. Производство, передача и использование электроэнергии
43. Электромагнитная волна. Её обнаружение. Изобретение радио А.С. Поповым. Радиоволны, принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование.
44. Отражение света.
45. Преломление света.
46. Дисперсия света.
47. Скорость света.
48. Интерференция света.
49. Дифракция света.
50. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.
51. Рентгеновские лучи.
52. Корпускулярно-волновой дуализм.
53. Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна. Применение фотоэффекта в технике.
54. Методы регистрации ионизирующих излучений.
55. Открытие радиоактивности. Виды радиоактивности.
56. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.
57. Цепная ядерная реакция. Условия её протекания.
58. Термоядерная реакция. Условия её протекания.
59. Строение атомного ядра. Изотопы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы.
60. Ядерный реактор. Применение ядерной энергии.

**3.1 Приложение к экзамену**

1. Задача на применение силы Лоренца.
2. Задача на применение формулы для расчёта работы и мощности электрического тока.
3. Задача на применение закона Ома для полной цепи.
4. Задача на применение уравнения Менделеева - Клайперона.
5. Задача на применение основного уравнения молекулярно – кинетической теории.
6. Задача на расчёт электрической цепи с параллельным соединением проводников.
7. Задача на применение закона электромагнитной индукции.
8. Задача на применение формулы напряжённости электрического поля.
9. Задача на применение формулы разности потенциалов.
10. Задача на применение закона преломления.
11. Задача на применение формул прямолинейного равноускоренного движения.
12. Задача на применение формулы на расчёт периода колебаний математического маятника.
13. Задача на применение формул для фотоэффекта.
14. Задача на применение формулы на расчёт периода колебаний пружинного маятника.
15. Задача на применение закон электролиза.
16. Задача на применение закона Кулона.
17. Задача на применение формулы мощности постоянного тока.
18. Задача на применение законов сохранения массового числа и электрического заряда.
19. Задача на применение закона Джоуля - Ленца.
20. Задача на применение закона сохранения импульса.
21. Задача на применение газовых законов.
22. Задача на применение закона Всемирного тяготения.
23. Задача на применение формулы зависимости сопротивления проводника от температуры.
24. Задача на расчёт электрической цепи с последовательным соединением проводников.
25. Задача на применение закона радиоактивного распада.
26. Задача на расчёт энергии и импульса фотона.
27. Задача на применение формулы Томсона.
28. Задача на применение законов Ньютона.
29. Задача на применение формулы работы, совершаемой силами электрического поля.
30. Задача на применение формулы связи между напряжённостью и напряжением (эквипотенциальные поверхности).

**3.2 Перечень наглядных пособий и демонстрационного оборудования**

1. Плакаты по всем разделам физики
2. Демонстрационные приборы:

- диод,

- транзистор,

-двигатель внутреннего сгорания,

- психрометр;

- электроскоп;

- дифракционная решётка;

- термометр;

- весы учебные;

- динамометр;

-барометр;

- осциллограф.

**4. Критерии оценивания работ**

**4.1 Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся

– показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий.

– дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а так же правильное определение физических величин, из единиц и способов измерения.

– правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопровождает рассказ новыми примерами.

– 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 так же с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан

– без использования собственного плана, новых примеров.

– без применения новых знаний в новой ситуации.

– без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

– если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов 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, но препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

– умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул.

– допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов.

 – допустил четыре или пять недочетов.

**4.2 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 ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**4.3 Перечень ошибок**

**Грубые ошибки**

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения физических величин, единиц их измерения.

2. Неумение выделить в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показание измерительного прибора.

 8. Нарушение требований правил безопасности 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 или измерений. 2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

**Недочеты**

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

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

4. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**СПИСЛК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Таблица1 – Основные источники (ОИ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Автор | Издательство, год издания |
| ОИ 1 | Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования | Дмитриева В.Ф. | Издательский центр «Академия», 2011 |
| ОИ 2 | Физика: Учебник для студ. образоват. учреждений сред. профобразования | Дмитриева В.Ф. | Издательский центр «Академия», 2005 |

Таблица 2 – Дополнительные источники (ДИ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Автор | Издательство, год издания |
| ДИ 1 | Сборник задач и упражнений по физике | Р.А.Гладкова, А.Л.Косоруков, Ф.С.Цодиков. | ВЛАДОС, 2006 |
| ДИ 2 | Справочник по физике: учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования | Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов | Издательский центр «Академия», 2010 |
| ДИ 3 |  |  |  |

Таблица 3 - Интернет-ресурсы (И-Р)

|  |  |
| --- | --- |
| И-Р 1 | Образовательный портал подготовки к ЕГЭ, <http://college.ru/pedagogam/> |
| И-Р 2 | Образовательный ресурс Интернета – Физика, <http://www.alleng.ru/d/phys/phys195.htm> |
| И-Р 3 | Вся физика (справочники, книги, опыты, фото, видео, интерактивные лабораторные работы и др.), <http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=205> |
| И-Р 4 | Класс! ная физика для любознательных (в помощь «застрявшим в пути»), <http://class-fizika.narod.ru/10-11_class.htm>  |