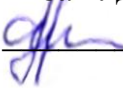


**МИНИСТЕРСТВО ТРУДА, ЗАНЯТОСТИ И ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ГБПОУ НСО «БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УР
 Т.В. Чуркина
«04» 09 2014 г.

КИМ

Письменное тестирование для дифференцированного зачета по физике

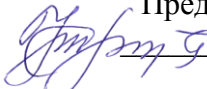
ОДП.01 Физика

специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий

и сооружений по укрупненной группе

08.00.08 Техника и технологии строительства

Рассмотрено на ПЦК
Протокол №1
от 04.09.2014

 Председатель ПЦК
Т.А. Кулинич

город Бердск

2014 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью проведения письменного тестирования для дифференцированного зачета по физике (промежуточное тестирование) для студентов по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений по укрупненной группе 08.00.08 Техника и технологии строительства** по учебной дисциплине "Физика" является выявление знаний и способностей, а также результатов изучения дисциплины. Исходя из этих целей, составлены работы по двум вариантам, в каждом варианте по 22 вопроса, отражающих основные вопросы рабочей программы.

Работа состоит из 2 частей: обязательной и дополнительной.

В обязательную часть включены задания минимального обязательного уровня, которые направлены на то, чтобы по возможности полно проверить достижения студентом уровня обязательной подготовки, соответствующего обязательным результатам обучения, которые в своей совокупности позволяют охватить проверкой значительный объем учебного материала.

Дополнительная часть содержит более сложные задания и нацелена на проверку усвоения материала на более высоком уровне.

В заданиях отражаются основные умения и виды деятельности, которые сформированы при изучении курса учебной дисциплины «Физика», в том числе умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В формулировках заданий обозначены конкретные виды деятельности, на выполнение которых направлено соответствующее задание (определите, вычислите, решите и др.). Если в обязательной части нужно найти правильный ответ, ответив на вопрос или решить несложную задачу, то в дополнительной части нужно представить ход решения задания и записать полученный ответ.

Тест сопровождается критериями оценивания результатов ее выполнения для получения каждой из положительных оценок и краткой инструкцией для студентов, которые остаются открытыми для них в течении всего времени экзамена.

Оценивание работы осуществляется по принципу "сложения": оно зависит от числа заданий, которые студент выполнил верно. При этом следует исходить из следующих критериев, проверенных на практике и учитывающих типичные ситуации.

"ОТЛИЧНО" - оценка "5" выставляется, если студент набрал 21-30 баллов (не менее двух заданий из дополнительной части) и при оформлении решений допустил незначительные погрешности.

"ХОРОШО" – 15-20 баллов (не менее одного задания из дополнительной части); незначительные погрешности могут быть допущены.

"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" - выставляется, если студент набрал 9-14 баллов.

"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" – менее 9 баллов.

Требования к знаниям студентов по физике.

Студент должен знать/понимать:

- знание фундаментальных и важных опытов по физике;
- знание физических законов и умение применять их;
- владение основными положениями физических теорий (классической механики, молекулярно-кинетической, электронной теорий, строения атома и его ядра и др.); мировоззренческие представления учащихся (материальность мира и его познаваемость, единство и взаимосвязь явлений и т.д.);
- навыки пользования физической терминологией и математической записью физических закономерностей; знание определений основных физических понятий и величин; умение давать точные определения;
- знание основных этапов истории развития мировой и отечественной физики, достижений выдающихся ученых и их вклада в сокровищницу науки;
- понимание роли физики в жизни;

Студент должен уметь:

- решать физические задачи разных типов и применять изученные закономерности к объяснению явлений природы и техники (политехнические знания и умения);
- умение описывать физические явления;
- иметь навыки оформления письменных работ (записи, расчеты, чертежи);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Инструкция для студента

по проведению письменного тестирования

для дифференцированного зачета по физике
(промежуточное тестирование).

На выполнение письменной экзаменационной работы по математике дается 2 академических часа (90 минут).

Экзаменационная работа состоит из 2-х частей: обязательной и дополнительной.

Обязательная часть содержит задания минимального обязательного уровня, а дополнительная часть – более сложные задания.

При выполнении большинства заданий обязательной части требуется представить ход решения и указать полученный ответ, и только в нескольких заданиях достаточно представить ответ.

При выполнении любого задания дополнительной части описывается ход решения и дается ответ.

Правильное выполнение любого задания оценивается баллами.

Правильное выполнение любого задания обязательной части оценивается 1 баллом, правильное выполнение каждого задания дополнительной части – 3 балла. Баллы указаны в скобках около номера задания.

Если приводится неверный ответ или ответ отсутствует, ставится 0 баллов.

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь правильно выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

Перед началом работы внимательно изучите критерии оценивания и обратите внимание, что начать работу следует с заданий обязательной части. И только после того, как Вы наберете необходимое количество баллов для удовлетворительной оценки, можете переходить к заданиям дополнительной части, чтобы повысить оценку до четырех или пяти.

При выполнении работы можно пользоваться калькуляторами и справочными таблицами.

Желаем успехов!!!

Вариант 1
Критерии оценки выполнения работы

Оценка	Число баллов, необходимое для получения оценки
«3» удовлетворительно	9 - 14
«4» хорошо	15 – 20 (не менее одного задания из дополнительной части)
«5» отлично	21 – 30 (не менее двух заданий из дополнительной части)

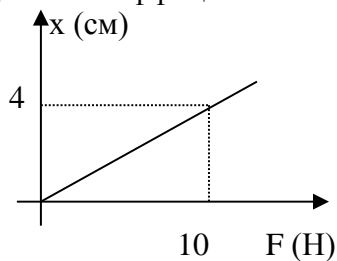
Обязательная часть

(При выполнении заданий части А, выберите один из 4-х данных ответов)

1. (1 балл) Автомобиль трогается с места с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Какова скорость автомобиля через 0,5 минуты?

А. $V=0,25 \text{ м/с}$; Б. $V=2,5 \text{ м/с}$; В. $V=15 \text{ м/с}$; Г. $V=25 \text{ м/с}$.

2. (1 балл) По графику зависимости удлинения пружины от приложенной к ней силы, определите коэффициент жесткости пружины.



А. $2,5 \text{ Н/м}$; Б. $0,4 \text{ Н/м}$;
В. 250 Н/м ; Г. 40 Н/м .

3. (1 балл) Эскалатор движется вниз. Вверх по эскалатору бежит человек со скоростью $1,4 \text{ м/с}$ относительно эскалатора. Скорость человека относительно земли $0,8 \text{ м/с}$. Какова скорость эскалатора?

А. $2,2 \text{ м/с}$; Б. $0,6 \text{ м/с}$; В. 0 м/с ; Г. $0,4 \text{ м/с}$

4. (1 балл) Уравнение движения тела: $x = 100 + 2t + t^2$. Масса тела 500 г . Какова величина силы, действующая на тело?

А. 500 Н ; Б. $0,5 \text{ Н}$; В. 1 Н ; Г. 2 Н .

5. (1 балл) По горизонтальной плоскости равномерно движется брусок массой m . Чему равен

модуль силы трения, действующей на брусок?

А) μmg ; Б) mg ; В) 0 ; Г) $\mu mg \cos \alpha$.

6. (1 балл) Тело массой m поднято над поверхностью земли на высоту h . Какова потенциальная энергия тела?

А) mg ; Б) mgh ; В) mh ; Г) $\frac{mg}{h}$.

7. (1 балл) Тело массой 5 кг спускается равномерно на 5 м за время 5 секунд . Какова мощность, развиваемая силой тяжести?

А) 250 Вт ; Б) 25 Вт ; В) 50 Вт ; Г) 125 Вт .

8. (1 балл) Установите соответствие между описанием свойства, которым обладает вещество, и его агрегатным состоянием.

ОПИСАНИЕ СВОЙСТВА

А) сохраняет объем, но легко меняет форму

АГРЕГАТНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕЩЕСТВА

1) твердое

2) жидкое

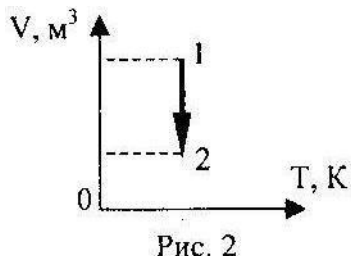
Б) оказывает влияние на стенки сосуда по всем направлениям одинаково

- 3) газообразное
4) ионизированный газ (плазма)

9. (1 балл) При постоянной температуре объём данной массы газа возрос в 4 раза. Давление газа при этом

- А) увеличилось в 2 раза; Б) увеличилось в 4 раза;
В) уменьшилось в 2 раза; Г) уменьшилось в 4 раза.

10. (1 балл) Как изменится давление идеального газа при переходе из состояния 1 в состояние 2 (см. Рис.2)?



- А.) не изменится; Б.) увеличится; В.) уменьшится; Г.) не знаю.

11. (1 балл) Электрический ток - это

- А) упорядоченное движение частиц,
Б) хаотическое движение свободных частиц,
В) упорядоченное движение свободных зарядов,

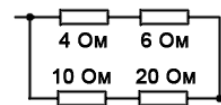
Г) хаотическое движение свободных зарядов.

12. (1 балл) Какую работу производит ток в автомобильной лампочке при напряжении 12 В и силе тока 3,5 А в течение 2 мин?

- А) 84 Дж. Б) 5040 Дж. В) 840 Дж. Г) 21 Дж.

13. (1 балл) Найдите общее сопротивление участка цепи на рисунке

- А) 4,5 Ом. Б) 7,5 Ом. В) 5,5 Ом. Г) 10 Ом.



14. (1 балл) При уменьшении расстояния между обкладками конденсатора в 2 раза, его емкость...

- А) увеличится в 4 раза; Б) увеличится в 2 раза; В) уменьшится в 2 раза; Г) уменьшится в 4 раза

15. (1 балл) Найдите сопротивление резистора при напряжении 2В и силе тока 4 А.

- А) 0,5 Ом. Б) 8 Ом. В) 2 Ом. Г) 16 Ом.

16. (1 балл) Выражение $\Delta U = A + Q$ является

- А) основным уравнением молекулярно-кинетической теории,
Б) законом Гука,
В) первым законом термодинамики,
Г) уравнением состояния идеального газа.

17. (1 балл) Установите соответствие

Физическая величина

Единица измерения(СИ)

- 1) Q (количество теплоты)
2) V (объем)
3) T (абсолютная температура)

- А) Дж (Джоуль)
Б) м³ (метр³)
В) Н (Ньютон)
Г) К (Кельвин)
Д) л (литр)

18. (1 балл) Определить относительную влажность воздуха, если при температуре 26°С влажный термометр показывает 22°С.

Дополнительная часть

При выполнении заданий 19 – 22 запишите ход решения и полученный ответ.

19. (3 балла) Тележка массой 2 кг, движущаяся со скоростью 3 м/с, сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Чему будет равна скорость обеих тележек после взаимодействия?

20. (3 балла) В автомобильной шине находится воздух под давлением $5,9 \cdot 10^5$ Па при температуре 20°C . Во время движения автомобиля температура воздуха повышается до 35°C . На сколько увеличивается давление воздуха внутри шины? Объем считать постоянным.

21. (3 балла) Камень брошен вертикально вверх. Изменяются ли перечисленные в правом столбце физические величины во время его движения вверх и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в правом столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) скорость

Б) ускорение

В) кинетическая энергия

Г) потенциальная энергия

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

1) не изменяется

2) увеличивается

3) уменьшается

А	Б	В	Г

22. (3 балла) Электрическая цепь состоит из источника тока с ЭДС, равной 6 В, и внутренним сопротивлением 1 Ом. Источник тока замкнут на внешнее сопротивление R. Сила тока в цепи равна 2 А. Найдите внешнего сопротивления цепи.

Вариант 2

Критерии оценки выполнения работы

Оценка	Число баллов, необходимое для получения оценки
«3» удовлетворительно	9 - 14
«4» хорошо	15 – 20 (не менее одного задания из дополнительной части)
«5» отлично	21 – 30 (не менее двух заданий из дополнительной части)

Обязательная часть

(При выполнении заданий части А, выберите один из 4-х данных ответов)

1. (1 балл) За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением $2,5 \text{ м/с}^2$, увеличит свою скорость от 5 до 20 м/с?

А. 2 с; Б. 3 с; В. 5 с;

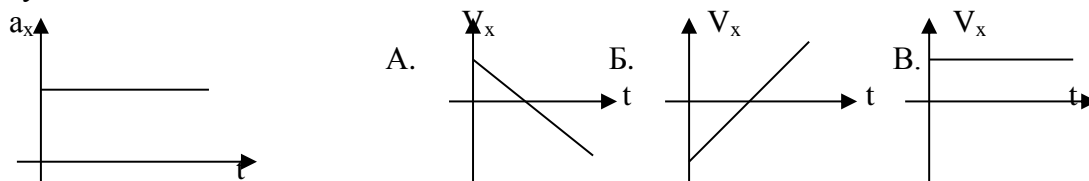
Г. 6с.

2. (1 балл) Какие из приведенных ниже уравнений описывают равномерное движение?

1) $x=10+2t$; 2) $x=10t+2t^2$; 3) $x=10+2t^2$; 4) $x=20t$.

А. 1 и 2; Б. 2 и 3; В. 1 и 4; Г. 3 и 4.

3. (1 балл) Дан график зависимости $a_x(t)$ проекции ускорения от времени. Какой из представленных графиков $V_x(t)$ проекции скорости движения от времени соответствует данному движению.



4. (1 балл) Два мальчика взяли за руки. Первый толкает второго с силой 120 Н. С какой силой толкает второй мальчик первого?

А) 0; Б) 120 Н; В) 240 Н; Г) 80 Н.

5. (1 балл) На расстоянии R от центра Земли на тело действует сила тяжести F . Чему будет равна сила тяжести, действующая на это тело на расстоянии $2R$ от центра Земли?

А) $\frac{F}{2}$; Б) $2F$; В) $4F$; Г) $\frac{F}{4}$.

6. (1 балл) Тележка массой 100 г движется равномерно по горизонтальной поверхности со скоростью 5 м/с. Чему равен ее импульс?

А) 0,5 кг · м/с; Б) 5 кг · м/с; В) 50 кг · м/с.

7. (1 балл) Груз массой 200 кг равномерно поднимают по наклонной плоскости на высоту 10 м. Определите работу, совершенную силой тяжести (трение не учитывать).

А) 10 кДж; Б) 15 кДж; В) 20 кДж; Г) 0.

8. (1 балл) Любой кристалл обязательно обладает

А) хрупкостью, Б) анизотропностью, В) прозрачностью; Г) изотропностью.

9. (1 балл) Как изменится объём идеального газа при переходе из состояния 1 в состояние 2 (см. Рис. 3)?

А.) уменьшится;

Б.) увеличится;

В.) не изменится.

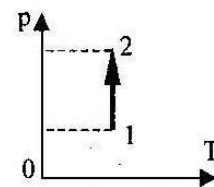


Рис. 3

10. (1 балл) При увеличении абсолютной температуры идеального газа в 2 раза и уменьшении занимаемого им объёма в 2 раза давление газа.

А) увеличится в 4 раза;

В) не изменится;

Б) уменьшится в 4 раза;

Г) увеличится в 2 раза

11. (1 балл) Три капли имеющие заряды соответственно $2q$, $-3q$, $-q$, слились в одну.

Определите суммарный заряд большой капли. А) $6q$; Б) $-6q$; В) $-4q$; Г) $3q$; Д) $-2q$

12. (1 балл) Рассчитайте силу тока с ЭДС 9 В, если при замыкании ее на внешнее сопротивление 3 Ом внутреннее сопротивление равно 1,5 Ом.

А) 2 А. Б) 3 А. В) 4 А. Г) 6 А.

13. (1 балл) Как изменится ёмкость конденсатора, если заряд на его обкладках увеличить в 2 раза?

А) увеличится в 4 раза;

В) не изменится;

Б) уменьшится в 2 раза;

Г) увеличится в 2 раза

14. (1 балл) Какая мощность выделяется в алюминиевой проволоке длиной 100 км и сечением $5 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$ при силе тока в ней 2 А, если удельное сопротивление $0,028 \text{ Ом} \cdot \text{м}$?

А) 2240 кВт. Б) 22,4 кВт В) 2240 МВт Г) 1120 МВт

15. (1 балл) Установите соответствие

Температура по
шкале Цельсия($t, ^\circ\text{C}$)

- А) 0
- Б) 10

Температура по шкале Кельвина (T, K)
(Абсолютная температура)

- 1) 0
- 2) 273
- 3) 283
- 4) 263

16. (1 балл) Электрическое поле - это

- А) физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям,
- Б) вид материи, главное свойство которого – действие на заряды с некоторой силой,
- В) физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд в данной точке,
- Г) физическая величина, характеризующая работу по перемещению заряда.

17. (1 балл) Какая из формул является уравнением Менделеева-Клайперона идеального газа?

А) $v = \frac{N}{N_A}$ Б) $v^2 = v_x^2 + v_y^2 + v_z^2$ В) $p = \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2$

Г) $\frac{pV}{N} = kT$ Д) $pV = \frac{m}{M} RT$

18. (1 балл) В герметически закрытом сосуде находятся вода и водяной пар. Как изменится концентрация молекул водяного пара при нагревании сосуда?

- А) увеличится; Б) уменьшится; В) останется неизменной;
 - Г) может увеличиться или уменьшиться Д) среди ответов
- А)-Г) нет правильного

Дополнительная часть

При выполнении заданий 19 – 22 запишите ход решения и полученный ответ.

19. (3 балла) Мальчик массой 22 кг, бегущий со скоростью 2,5 м/с, вскакивает сзади на тележку массой 12 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком?

20. (3 балла). При давлении $0,98 \cdot 10^5$ Па и температуре 15°C объём воздуха 2л. При каком давлении воздух займёт объём 4л, если температура его станет 20°C .

21. (3 балла) Камень брошен вертикально вниз. Изменяются ли перечисленные в правом столбце физические величины во время его движения вниз и если изменяются, то как? Установите соответствие между физическими величинами, перечисленными в правом

столбце, и возможными видами их изменений, перечисленными во втором столбце. Влиянием сопротивления воздуха пренебречь.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) скорость
- Б) ускорение
- В) кинетическая энергия
- Г) потенциальная энергия

ИХ ИЗМЕНЕНИЯ

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается

А	Б	В	Г

22. (3 балла) Тепловая машина за цикл получает от нагревателя количество теплоты 130 Дж и отдает холодильнику 100 Дж. Определите КПД машины.

Эталон ответов

	Вариант 1	Вариант 2
1.	В	Г
2.	А	В
3.	Б	Б
4.	В	А
5.	А	Г
6.	Б	А
7.	В	В
8.	А 2 Б 3	Б
9.	Г	А
10.	Б	А
11.	В	Д
12.	Б	А
13.	Б	Г
14.	В	В
15.	А	А 2 Б 3
16.	В	Б
17.	1 А 2 Б 3 Г	Д
18.	71%	В
19.	0,75м/с	1,6м/с
20.	$0,3 \cdot 10^5$ Па	$0,48 \cdot 10^5$ Па
21.	А 3 Б 3 В 3 Г 2	А 2 Б 1 В 2 Г 3
22.	2 Ом	23%