

ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

И.А. Злобина

« 31 » 08 2020 г.

**КОМПЛЕКТ**  
**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Физика**  
**09.01.01**  
**Наладчик аппаратного и программного обеспечения**

Разработчик: преподаватель – общеобразовательных дисциплин  
Федосова Н.Б.

Рассмотрено на заседании предметно - цикловой комиссии  
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от 31.08 2020 г.

Председатель  Н.М.Волкова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
2. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИКА
3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-  
РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Контрольно - измерительные материалы позволяют установить уровень освоения студентами Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом, примерным учебным планом образовательного учреждения и с учётом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Содержание и структура контрольных измерительных материалов по физике (КИМ) определяются необходимостью достижения цели проводимого дифференцированного зачёта: объективной оценки качества подготовки студентов, освоивших образовательные программы среднего (полного) общего образования.

Содержание КИМ по физике определяется требованиями к уровню подготовки выпускников, зафиксированными в Федеральном компоненте государственных стандартов среднего (полного) общего образования по физике.

Отбор содержания, подлежащего проверке в зачётной работе, осуществляется в соответствии с разделами «Обязательного минимума содержания основных образовательных программ» Федерального компонента государственных стандартов среднего (полного) общего образования по физике, в котором выделены основные разделы курса физики, взятые за основу блоков содержания, подлежащего проверке:

- Механика
- Молекулярная физика. Термодинамика
- Электродинамика
- Колебания и волны
- Оптика
- Элементы квантовой физики
- Эволюция вселенной.

В работе проверяется как знание явлений и процессов в природе, особенностей природы, так и умение анализировать информацию, представленную в различных формах, способность применять полученные знания для объяснения различных событий и явлений в повседневной жизни.

Число заданий, проверяющих содержание отдельных разделов курса физики, определяется с учетом значимости отдельных элементов содержания и с учетом необходимости полного охвата требований к уровню подготовки студентов.

В зачётной работе используются задания разных типов, форма задания обеспечивает его адекватность проверяемым умениям.



Зачётные задания состоят из двух частей. Эти части выделяются в соответствии с типами, представленных в них заданий.

Часть 1 содержит задания с развернутым ответом, в которых требуется дать полный и обоснованный ответ на поставленный вопрос. Часть 2 содержит задания с выбором правильного ответа из четырех предложенных вариантов (все задания базового и повышенного уровней сложности).

Задания базового уровня проверяют овладение обучающимися наиболее значимыми элементами содержания в объеме и на уровне, обеспечивающем способность ориентироваться в потоке поступающей информации (знание основных фактов, понимание смысла основных категорий и понятий, причинно-следственных связей между природными объектами и явлениями). Для выполнения заданий повышенного уровня требуется овладение содержанием, необходимым для обеспечения успешности дальнейшей профессионализации в области естествознания.

При подготовке к дифференцированному зачёту рекомендуется использовать учебники, имеющие гриф Минобрнауки России и включенные в Федеральные перечни учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию.

# СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФИЗИКА

## *Основные формы контроля*

Представление о проверке знаний студентов как об отдельной составляющей образовательного процесса имеет принципиальное значение. Контроль эффективности усвоения материала является обязательным компонентом, востребованным на всех стадиях обучения. Особенно важно осуществлять его после прохождения какого-либо раздела программы или завершения курса изучаемой дисциплины.

Контроль - это одновременно и объект теоретических исследований, и сфера практической деятельности педагога. С помощью контроля можно выявить достоинства и недостатки новых методов обучения, установить взаимную связь между планируемыми, реализуемыми и достигнутыми уровнями образования, сравнить работу разных преподавателей, дать оценку достижениям обучающегося и обнаружить недостатки в его знаниях.

Основная цель контроля знаний и умений состоит в обнаружении достижений, успехов обучающихся, в указании путей совершенствования, углубления знаний, умений, с тем, чтобы создавались условия для последующего включения студентов в активную творческую деятельность. Эта цель в первую очередь связана с определением качества усвоения обучающимися учебного материала – уровня овладения знаниями, умениями и навыками предусмотренных программой по предмету. Во-вторых, конкретизация основной цели контроля связана с обучением студентов приемам взаимоконтроля и самоконтроля, формированием потребности в самоконтроле и взаимоконтроле. В-третьих, эта цель предполагает воспитание у обучающихся таких качеств личности, как ответственность за выполненную работу, проявление инициативы.

## *Текущий контроль*

Текущий контроль необходим для диагностирования хода дидактического процесса, выявления динамики последнего, сопоставления реально достигнутых на отдельных этапах результатов с запланированными. Кроме собственно прогностической функции текущий контроль и учет знаний, умений стимулирует учебный труд учащихся, способствует своевременному определению пробелов в ходе усвоения материала, повышению общей продуктивности учебного труда.

Текущий контроль знаний студентов может иметь следующие виды:

- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях;
- проверка выполнения письменных домашних заданий и расчетно-графических работ;
- защита лабораторных работ;
- проведение контрольные работы;
- тестирование (письменное или компьютерное);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

### *Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация - это процесс, устанавливающий соответствие знаний, умений, навыков обучающихся за данный период, требованиям учебных программ по предмету и государственному стандарту. Промежуточная аттестация может проводиться устно и письменно. Формами промежуточной аттестации могут быть :

- контрольная работа;
- зачёт;
- дифференцированный зачёт;
- экзамен.

*Дифференцированный зачет* - это форма итогового контроля, которая предусматривает оценивание усвоения студентами обучающего материала по определенной учебной дисциплине, в основном на основании результатов выполненных ими индивидуальных заданий. Его проведение планируется по большей части при отсутствии итогового контроля знаний в виде модульного или комбинированного экзамена. Этот вид итогового контроля не предусматривает обязательное присутствие студентов. Семестровый дифференцированный зачет проводится на основании результатов выполненных индивидуальных заданий.



## 1. Формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины

Элемент учебной дисциплины	Форма контроля и оценивания		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1. <b>Механика</b>	<i>Опрос (устный или письменный); тестирование; оценка защиты выполненных работ и др.</i>	<i>Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачёт</i>
Раздел 2. <b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<i>Опрос (устный или письменный); тестирование; оценка защиты выполненных работ и др.</i>	<i>Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачёт</i>
Раздел 3. <b>Электродинамика</b>	<i>Опрос (устный или письменный); тестирование; оценка защиты выполненных работ и др.</i>	<i>Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачёт</i>
Раздел 4. <b>Колебания и волны</b>	<i>Опрос (устный или письменный); тестирование; оценка защиты выполненных работ и др.</i>	<i>Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачёт</i>
Раздел 5. <b>Оптика</b>	<i>Опрос (устный или письменный); тестирование; оценка</i>	<i>Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачёт</i>

	<i>защиты выполненных работ и др.</i>		
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>	<i>Опрос (устный или письменный); тестирование; оценка защиты выполненных работ и др.</i>	<i>Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачёт</i>
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>	<i>Опрос (устный или письменный); тестирование; оценка защиты выполненных работ и др.</i>	<i>Тестирование</i>	<i>Дифференцированный зачёт</i>

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке на дифференцированном зачете

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений, навыков и знаний:

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>		<b>Показатели оценки результата</b>
Умения:		
1	<b>приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование</b>	<i>Точность и обоснованность определений и терминов. Умение сравнивать естественнонаучные методы познания, приводить примеры. Делать выводы.</i>

	<p>электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул</p>	
2	<p><b>объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук</b> для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды;</p>	<p><i>2. Точность и обоснованность определения фактора, влияние и результат на доказательствах технических, химических, биологических, экологических и медицинских исследований.</i></p>
3	<p><b>выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы</b> на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</p>	<p><i>Демонстрировать сравнения в виде результатов в таблицах, схемах, диаграммах, делая выводы и обобщения на основе сравнения и анализ.</i></p>
4	<p><b>работать с естественнонаучной информацией</b>, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</p>	<p><i>Обоснованность подбора материала, правильность выбора информации, при оформлении сообщений, докладов, рефератов.</i></p>



<p><b>5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <p>оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; осознанных личных действий по охране окружающей среды</p>	<p><i>1. Правильность выбора методов профилактики, знаний и умений в повседневной жизни.</i></p> <p><i>Своевременность оказания неотложной доврачебной помощи</i></p>
<p><b>Знания:</b></p>	
<p><b>1 Смысл понятий:</b></p> <p>Естественнонаучный метод познания, атом, механика, электричество, оптика, энергия, импульс, гравитация, работа, сила, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, энтропия</p>	<p><i>Точность и обоснованность определений и терминов.</i></p> <p><i>Умение сравнивать естественнонаучные методы познания, приводить примеры.</i></p> <p><i>Делать выводы.</i></p>
<p><b>2 вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира</b></p>	<p><i>3. Использование новых технологий в области физики;</i></p> <p><i>умение объяснить важность новых открытий во благо человека.</i></p>

### 3. Оценка освоения теоретического курса учебной дисциплины

Основной целью оценки теоретического курса учебной дисциплины является оценка умений и знаний.

Оценка теоретического курса учебной дисциплины осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

- текущий контроль – *тестирование/решение задач*;
- рубежный контроль – *контрольная работа/проект*;
- промежуточная аттестация – *дифференцированный зачет/экзамен*

Дифференцированный зачет/экзамен проводится в сроки, установленные учебным планом, и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса.

#### 3.1. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины Физика

##### Вариант 1

1. В лифте установлен динамометр, на котором подвешено тело массой 1 кг. Что покажет динамометр, если: лифт поднимается вверх с ускорением  $5 \text{ м/с}^2$ ;
2. Если растягивать пружину силой 120Н, она удлиняется на 4см. Определите жесткость пружины.
3. По схеме, изображенной на рис. 17, определите показания амперметра и общее сопротивление в электрической цепи, если  $R_1 = 5 \text{ Ом}$ ,  $R_2 = 3 \text{ Ом}$ .

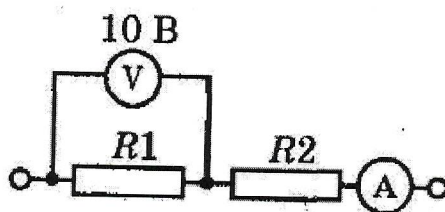


Рис. 17

4. Тело массой 0.05 кг нагревается на  $200 \text{ }^\circ\text{C}$  при сообщении ему 3,8 кДж теплоты. Из какого вещества изготовлено тело?
5. Каково значение температуры по шкале Цельсия, соответствующее абсолютной температуре 10 К?

6. Определите сопротивление телеграфного провода между Южно-Сахалинском и Томари. Если расстояние между городами 180 км, а провода сделаны из железной проволоки площадью поперечного сечения  $12\text{мм}^2$  (удельное сопротивление проводника  $=0,1\text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$ ).

7. Сколько молекул содержится в газе при давлении 150 кПа и температуре  $29^\circ\text{C}$ ? ( $k=1,38\cdot 10^{-23}\text{ Дж/К}$ )

### Вариант 2

1. В лифте установлен динамометр, на котором подвешено тело массой 1 кг. Что покажет динамометр, если лифт опускается вниз с ускорением  $5\text{ м/с}^2$ ?

2. Определите силу упругости, возникающую при деформации пружины, с жесткостью  $100\text{Н/м}$ , если она удлинилась на 5 см.

3. По схеме, изображенной на рис. 26, рассчитайте напряжение на концах каждого проводника и показания амперметров  $A_2$  и  $A$ , если  $R_1 = 20\text{ Ом}$ ,  $R_2 = 30\text{ Ом}$ .

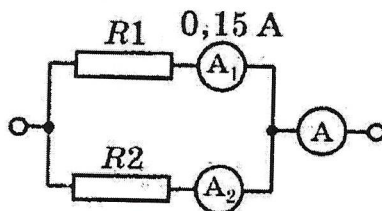
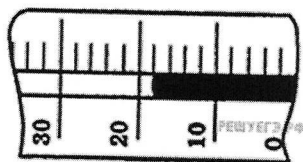


Рис. 26

4. Сколько воды (кг) можно нагреть от  $20^\circ\text{C}$  до кипения, сообщив ей 84 кДж теплоты?

5. На рисунке показана часть шкалы комнатного термометра. Определите абсолютную температуру воздуха в комнате.



6. Нагретый камень массой 5 кг. Охлаждаясь в воде на 1 градус, передает ей 2,1 кДж энергии. Чему равна удельная теплоемкость камня

7. Определите среднюю кинетическую энергию молекулы одноатомного газа и концентрацию молекул при температуре 290 К и давлении 0,8 МПа.  
( $k=1,38 \cdot 10^{-23}$  Дж/К)

### Вариант 3

1. На дне шахтной клетки лежит груз массой 100кг. Каков будет вес груза, если клеть поднимается вверх с ускорением  $0,3 \text{ м/с}^2$ ?
2. На сколько удлинится рыболовная леска жёсткостью  $0,5 \text{ Н/м}$  при поднятии вертикально вверх рыбы массой 200грамм?
3. По схеме, изображенной на рис. 21, определите показания амперметра и сопротивление  $R_2$ , если  $R_1 = 4 \text{ Ом}$ .

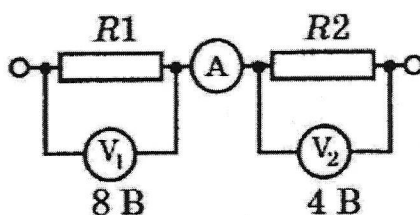


Рис. 21

4. Какое количество теплоты необходимо, чтобы из льда массой 2кг, взятого при температуре  $-10^0\text{C}$ , получить пар при  $100^0\text{C}$ ?
5. Температура кипения азота по абсолютной шкале температур Кельвина составляет 77 К. Чему равна эта температура по шкале Цельсия?
6. Какое количество теплоты выделяется в реостате, сопротивление которого 6 Ом, если за 5 мин через него прошёл электрический заряд, равный 600 Кл?
7. Какова температура газа при давлении 414 Па и концентрации молекул  $1 \cdot 10^{23} \text{ м}^{-3}$  ( $k=1,38 \cdot 10^{-23}$  Дж/К)?

№ вопроса	Правильные варианты ответов		
	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1	15 Н	5 Н	1030Н
2	3000Н/м	50 Н	4м



3	$R = 8 \text{ Ом}$ $I = I_1 = I_2 = 1,25 \text{ А}$	$U_2 = U_1 = 3$ $I_2 = 0,1 \text{ А}$ $I = 0,25 \text{ А}$	$I = I_1 = I_2 = 2 \text{ А}$ $R_2 = 1 \text{ А}$
4	$380 \text{ Дж} \cdot \text{кг} / ^\circ\text{С}$	$17,5 \text{ кг}$	$462000 \text{ Дж} = 462 \text{ кДж}$
5	$-263 \text{ } ^\circ\text{С}$	$291 \text{ К}$	$-186 \text{ } ^\circ\text{С}$
6	$1500 \text{ Ом}$	$420 \text{ Дж} / \text{кг} ^\circ\text{С}$	$7200 \text{ Дж}$
7	$360 \cdot 10^{-23} \text{ м}^3$	$600,3 \cdot 10^{-23} \text{ Дж}$ $50,025 \cdot 10^{38} \text{ м}^3$	$300 \text{ К}$

### Тесты для проведения тестирования по учебной дисциплине Физика.

#### *1 вариант.*

1. Возможно передать некоторое количество теплоты определенного количества вещества без изменения его температуры?

- а) Возможно только в случае если происходит фазовый переход вещества.
- б) Возможно только в случае если вещество выполняет работу. +
- в) Невозможно.

2. Электрический заряд появляется при:

- а) Получение тепла.
- б) Электромагнитной индукции.
- в) Трения, прикосновения, влияния. +

3. Закон Кулона – это закон:

- а) Который определяет величину и направление силы взаимодействия. +
- б) Который описывает скорость потока точечного заряда.
- в) Который определяет интенсивность электромагнитных взаимодействий.

4. Напряженность – это:

- а) Сила с которой электрическое поле действует на единичный положительный заряд. +
- б) Связь между входными и выходными элементами.

в) Особая форма материи, которую создают электрические заряды.

5. Принцип суперпозиции полей является:

а) Результат воздействия на частицу нескольких внешних сил. +

б) Способность физических полей к наложению.

в) Совокупность двух одинаковых точечных зарядов.

6. От чего зависит работа сил электростатического поля:

а) От формы движения точки.

б) От диэлектрических свойств. +

в) От заряда, внесенного в электрическое поле.

7. Энергетический потенциал – это:

а) Поверхность, во всех точках которой одинаковый потенциал.

б) Работа поля по перемещению положительного заряда.

в) Энергия единичного заряда расположенного в этой точке. +

8. Чему равна разность потенциалов:

а) Произведение противоположных точечных зарядов расположенных на некотором расстоянии.

б) Работе электрического поля по перемещению единичного заряда. +

в) Напряженностью со смещением электронов.

9. Какие металлы проводят ток:

а) Золото, хром, алюминий. +

б) Медь, марганец, плутоний.

в) Медь, алюминий, марганец.

10. Электрическая индукция возникает когда:

а) Напряженность проводника равна 0.

б) К телу преподнести другое заряженное тело. +

в) Не существуют свободные электроны.

11. Электростатическая индукция – это:

а) Защита от вредного воздействия электрического поля.

б) Вещества, содержащие “свободные электроны”.

в) Вид электризации, во время которой происходит перераспределение электрических зарядов. +

12. Тепловой равновесием называют состояние, при котором:

а) Работа, которую выполняет система, равна полученной количества теплоты.

б) Система получает определенное количество теплоты, но не выполняет работу.

в) Все макроскопические параметры системы как угодно долго остаются неизменными. +



13. Какое минимальное количество резисторов с сопротивлением по 12 кОм понадобится, чтобы заменить один резистор с сопротивлением 16 кОм:

- а) 3.
- б) 4.
- в) 6. +

14. На расстоянии 10 см от точечного заряда модуль напряженности электрического поля равна  $E$ . Чему равна модуль напряженности электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 5 см от этого заряда:

- а)  $6E$ .
- б)  $4E$ . +
- в)  $2E$ .

15. Напряжение в сети повысилась с 200 до 240 В. Во сколько раз увеличилась мощность тока в лампах включенных в сеть:

- а) 1.2
- б) 1.44 +
- в) 0.8

16. Относительно первой системы отсчета метеорит движется со скоростью 6 км / с, а в отношении второй – со скоростью 8 км / с. Определите наименьшую возможную скорость движения второй системы отсчета относительно первой:

- а) 2 км/с. +
- б) 3 км/с.
- в) 4 км/с.

17. Амплитуда колебаний тела на пружине равна 0,5 м. Определите путь, который прошло это тело за пять периодов колебаний:

- а) 10 м. +
- б) 5 м.
- в) 2.5 м.

18. Какое явление объясняют полным отражением света:

- а) Окраски крыла бабочки.
- б) Образование радуги. +
- в) Солнечное затмение.

19. Во время исследования явления радиоактивности методом отклонения радиоактивных лучей выявлено, что магнитным полем НЕ отклоняются:

- а) Только альфа-лучи.

- б) Только гамма-лучи. +
- в) Только бета-лучи.

20. Явление невесомости возникает при:

- а) Деформации тела.
- б) Зависимость давления жидкости от глубины.
- в) Одинаковые ускорения всех тел во время свободного падения. +

## ***II вариант.***

1. Возникновения архимедовой силы при:

- а) Зависимость давления жидкости от глубины. +
- б) Силы поверхностного натяжения.
- в) Зависимость силы тяжести от массы тела.

2. Возникновение силы упругости при:

- а) Силы поверхностного натяжения.
- б) Деформации тела. +
- в) Одинаковые ускорения от тел во время свободного падения.

3. Какой процесс называется Адиабатный:

- а) Количество теплоты, получает газ, полностью расходуется на увеличение его внутренней энергии.
- б) Тепло, передаваемое газу, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.
- в) Во время расширения газа в теплоизолированной емкости происходит его охлаждение. +

4. Какой процесс называется изотермический:

- а) Все тепло, что получает газ, затрачиваемое на выполнение им работы. +
- б) Во время расширения газа он отдает тепло, а его внутренняя энергия увеличивается.
- в) Тепло, передаваемое газу, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.

5. Какой процесс называется изохорный:

- а) Все тепло, что получает газ, затрачиваемое на выполнение им работы.
- б) Количество теплоты, получает газ, полностью расходуется на увеличение его внутренней энергии. +
- в) Тепло, передаваемое газу, частично расходуется на увеличение внутренней энергии газа.

6. Среда, соответствующей свободным электронам:

- а) Газ.

- б) Металл. +
- в) Элетролит.

7.Среда, соответствующей положительным и отрицательным ионам:

- а) Элетролит. +
- б) Диэлектрик.
- в) Полупроводник.

8.Среда, соответствующей электронам, положительным и отрицательным ионам:

- а) Диэлектрик.
- б) Элетролит.
- в) Газ. +

9.Выберите правильное утверждение:

- а) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна напряжению, приложенного к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее сопротивлению. +
- б) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна сопротивлению, приложенной к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее сопротивлению, возведен в степень.
- в) По закону Ома для участка цепи сила тока является прямо пропорциональна сопротивлению, приложенной к этой участка цепи, и обратно пропорциональна к ее напряжению.

10.Плазма – это:

- а) Потенциал, возникающий при изменении напряжения между проволокой и цилиндром.
- б) Очень малое сопротивление цепи, во время которого возникает новая форма газового разряда.
- в) Частично или полностью ионизированный газ. +

11. Выберите верный ответ. Температура идеального газа понизилась от  $t_1 = 567 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $t_2 = 147 \text{ }^\circ\text{C}$ . При этом средняя кинетическая энергия движения молекул газа:

- а) уменьшилась в 2 раза+
- б) уменьшилась в 3,85 раза
- в) не изменилась
- г) увеличилась в 3,85 раза

12. Вычислите. Плотность золота  $\rho = 19,3 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ , молярная масса  $M = 197 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$ . Среднее значение объема, занимаемого одним атомом золота, равно:

- а)  $0,7 \cdot 10^{-29} \text{ м}^3$
- б)  $1,7 \cdot 10^{-29} \text{ м}^3$ +



- в)  $2,7 \cdot 10^{-29} \text{ м}^3$
- г)  $3 \cdot 10^{-29} \text{ м}^3$

13. Укажите правильный ответ. В цилиндре при сжатии воздуха давление возрастает с  $p_1 = 70 \text{ кПа}$  до  $p_2$ . Если температура в начале сжатия равнялась  $T_1 = 250 \text{ К}$ , а в конце —  $T_2 = 700 \text{ К}$  и отношение объемов до и после сжатия  $V_1/V_2 = 5$ , то конечное давление  $p_2$  равно:

- а)  $350 \text{ кПа}$
- б)  $482 \text{ кПа}$
- в)  $562 \text{ кПа}$
- г)  $980 \text{ кПа}$ +

14. Отметьте верный вариант. Идеальный одноатомный газ совершил работу  $A = 300 \text{ Дж}$ . Если процесс был адиабатным, то внутренняя энергия газа:

- а) уменьшилась на  $600 \text{ Дж}$
- б) уменьшилась на  $300 \text{ Дж}$ +
- в) не изменилась
- г) увеличилась на  $300 \text{ Дж}$

15. Выберите верный вариант. По кольцевой автомобильной дороге длиной  $L = 9 \text{ км}$  в одном направлении едут грузовой автомобиль и мотоциклист. Скорость мотоциклиста равна  $72 \text{ км/ч}$ . Известно, что скорость грузового автомобиля меньше скорости мотоциклиста. Если в начальный момент времени они находились в одном месте, а затем мотоциклист обогнал автомобиль на один круг через  $15 \text{ мин}$ , то скорость автомобиля равна:

- а)  $13 \text{ км/ч}$
- б)  $24 \text{ км/ч}$
- в)  $36 \text{ км/ч}$ +
- г)  $65 \text{ км/ч}$

16. Вычислите. Автобус движется прямолинейно и равнозамедленно с ускорением  $a = 2 \text{ м/с}^2$ . Он уменьшил свою скорость с  $v_1 = 20 \text{ м/с}$  до  $v_2 = 14 \text{ м/с}$  за время:

- а)  $1 \text{ с}$
- б)  $2 \text{ с}$
- в)  $3 \text{ с}$ +
- г)  $5 \text{ с}$

17. Решите задачу. Груз массой  $m$  находится на горизонтальной шероховатой поверхности. Под действием постоянной силы  $F$ , направленной горизонтально, груз перемещается на расстояние  $L = 16 \text{ м}$  за время  $t = 4 \text{ с}$ . Если коэффициент трения груза по поверхности  $k = 0,3$ , а работа силы  $F$  по перемещению груза  $A = 16 \text{ кДж}$ , то масса груза

равна:

- а) 15 кг
- б) 30 кг
- в) 150 кг
- г) 200 кг+

18. Вычислите. Температура идеального газа повысилась от  $t_1 = 100 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $t_2 = 300 \text{ }^\circ\text{C}$ . При этом средняя квадратичная скорость движения молекул газа:

- а) уменьшилась в 1,54 раза
- б) уменьшилась в 1,24 раза
- в) не изменилась
- г) увеличилась в 1,24 раза+

19. Отметьте верный вариант. Плотность меди  $\rho = 8,9 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$ , молярная масса  $M = 63,5 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$ . Среднее значение объема, занимаемого одним атомом меди, равно:

- а)  $1,2 \cdot 10^{-29} \text{ м}^3$ +
- б)  $1,2 \cdot 10^{-29} \text{ м}^3$
- в)  $2,7 \cdot 10^{-29} \text{ м}^3$
- г)  $3 \cdot 10^{-29} \text{ м}^3$

20. Вычислите. В цилиндре при сжатии воздуха давление возрастает с  $p_1 = 125 \text{ кПа}$  до  $p_2 = 800 \text{ кПа}$ . Если температура в начале сжатия  $T_1 = 200 \text{ К}$ , а в конце —  $T_2 = 300 \text{ К}$ , и начальный объем  $V_1 = 200 \text{ л}$ , то конечный объем  $V_2$  равен:

- а) 47 л+
- б) 54 л
- в) 88 л
- г) 96 л

### Итоговый тест по учебной дисциплине Физика для 10-11 класса

1. 7 одинаковых листов кровельного железа имеют массу 490кг. Размер каждого листа 1\*1,5 м. Какова толщина одного листа? ( плотность стали 7,8 г/куб.см)

- А) 8мм      В) 7мм      С) 6мм      D) 5мм

2. Есть два ящика, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат. Высота первого ящика в 2 раза меньше высоты второго ящика, а периметр дна первого ящика в 2 раза больше, чем у второго. У какого ящика вместимость больше и во сколько раз?

A)  $V(1) = V(2)$       B)  $2 V(1) = V(2)$       C)  $4V(1) = V(2)$       D)  $V(1) = 2 V(2)$

3. Масса куба 76,8 г, площадь всей поверхности куба 96 кв.см. Из какого материала изготовлен куб?

- A) из алюминия; 2,7 г/куб. см
- B) из стали; 7,8 г/куб. см
- C) из оргстекла; 1,2 г/куб.см
- D) из меди; 8,9 г/куб.см

4. Из пункта А в пункт В автомобиль проехал со скоростью 30 км/ч. Обратное это же расстояние он проехал со скоростью 60 км/ч. Какова средняя скорость на всем пути?

- A) 45 км/ч      B) 40 км/ч      C) 35 км/ч      D) 30 км/ч

5. Вес картонного ящика с 50 шоколадками равен 54 Н. Определить массу одной плитки шоколада, если масса пустого ящика 400г.

- A) 300г      B) 200г      C) 100г      D) 400г

6. Медную деталь нагрели. Что произойдет с массой, объемом и плотностью?

- A) масса увеличится, объем увеличится, плотность останется неизменной
- B) масса увеличится, объем останется неизменным, плотность увеличится
- C) масса останется неизменной, объем увеличится, плотность увеличится
- D) масса останется неизменной, объем увеличится, плотность уменьшится

7. Аквариум имеет форму куба со стороной 1м. Он доверху наполнен водой. Во сколько раз отличаются силы давления на дно и на одну боковую стенку куба?

- A) 2 раза      B) 4 раза      C) одинаковы      D) 6 раз

8. После посадки рыбака в лодку с вертикальными стенками и площадью дна 4кв.м лодка погрузилась в воду на 20см. Определить массу рыбака.

- A) 65 кг      B) 70 кг      C) 75кг      D) 80кг

9. Проводится лабораторный опыт: перед линзой на расстоянии 20см помещают свечу. Передвигая экран, получают четкое изображение свечи на расстоянии 60 см от линзы. Чему равна оптическая сила линзы? Какое увеличение дает линза?

- A) 7,6 дптр; 3      B) 6,2 дптр; 4      C) 6,7 дптр; 3      D) 7,2



дптр; 4

10. Во время тренировки спортсмен пробежал 6,5 круга Диаметр 100м. Какой путь пробежал спортсмен и чему равен его модуль перемещения?

- А) путь 1 км, перемещение 0,05 км
- В) путь 2 км, перемещение 0,10 км
- С) путь 3 км, перемещение 0,15 км
- Д) путь 4 км, перемещение 0,20 км

11. В течение дня улитка поднимается по столбу на 4м, за ночь – опускается на 3м. В понедельник улитка начала восхождение от подножия 10-метрового столба. В какой день недели улитка доберется до вершины столба?

- А) в четверг
- В) в пятницу
- С) в субботу
- Д) в воскресенье

12. На сколько путь, пройденный свободно падающим телом в последнюю секунду падения, больше пути, пройденного телом в предпоследнюю секунду падения ( $g$  принять равным  $9,8 \text{ м/кв.с}$ ) ?

- А) 29,4 м
- В) 19,8 м
- С) 9,8 м
- Д) 4,9 м

13. Необходимо определить дефект массы ядра кислорода  $O$ , с зарядовым числом – 8 и массовым числом 16. масса ядра кислорода  $15,99491 \text{ а.е.м.}$ , масса протона  $1,00728 \text{ а.е.м.}$ , нейтрона  $1,00866 \text{ а.е.м.}$

- А)  $0,133 \text{ а.е.м.}$
- В)  $0,144 \text{ а.е.м.}$
- С)  $0,155 \text{ а.е.м.}$
- Д)  $0,166 \text{ а.е.м.}$

14. Через какой промежуток времени количество радиоактивных атомов уменьшится в 4 раза у селена, если период полураспада его равен 120 суткам?

- А) 100 суток
- В) 170 суток
- С) 240 суток
- Д) 310 суток

15. Проводник длиной 30 см расположен горизонтально. Какое значение должна иметь индукция магнитного поля, чтобы сила тяжести проводника массой 6 г уравновешивалась силой Ампера? По проводнику течет ток 5 А (принять  $g=10 \text{ м/кв.с}$ )

- А) 30 мТл
- В) 40 мТл
- С) 50 мТл
- Д) 60 мТл

16. Период полураспада цезия 27 лет. Определить массу нераспавшегося цезия после 135 лет радиоактивного распада, если первоначальная масса цезия 8 кг. Ответ дать в граммах.

- А) 125 г
- В) 250 г
- С) 500 г
- Д) 1000 г

17. Определить работу, которую необходимо совершить при подъеме груза массой  $m = 250$  кг на высоту  $H = 12$  м с помощью подъемника, если его КПД равен 80 %.

А) 2850 Дж. В) 3050 Дж. С) 3350 Дж. D) 4050 Дж.

18. Мяч брошен с земли со скоростью  $V = 20$  м/с. На какой высоте его кинетическая энергия будет равна его потенциальной энергии.

А) 10 м. В) 15 м. С) 20 м. D) 30 м.

19. Тело массой  $m = 15$  кг подано на высоту  $H = 8$  м. На сколько увеличится его потенциальная энергия?

А) 1000 Дж. В) 1200 Дж. С) 1400 Дж. D) 1600 Дж.

20. Для сжатия пружины приложена сила в  $F = 100$  Н. Какая работа совершается, если пружина сжата на  $x = 4$  см?

А) 4 Дж. В) 8 Дж. С) 12 Дж. D) 16 Дж.

21. Определить мощность двигателя лифта, поднимающего груз массой  $m_1 = 300$  кг на высоту  $H = 12$  м за  $t = 30$  с?

А) 1200 Вт. В) 1600 Вт. С) 2000 Вт. D) 2400 Вт.

22. Троллейбус массой  $m = 12,5$  т движется равномерно по горизонтальному участку пути длиной  $l = 500$  м. Определить работу двигателей троллейбуса на этом участке.

А) 47500 кДж. В) 52600 кДж. С) 57900 кДж. D) 62500 кДж.

23. Подъемный кран поднимает груз массой 4,5 т на высоту  $H = 8$  м. Мощность крана 12 кВт. Сколько времени затрачено на подъем груза?

А) 25 с. В) 30 с. С) 35 с. D) 40 с.

24. Определить давление груза на поверхность снега: сила, действующая на данную поверхность, равняется  $F = 800$  Н. Площадь поверхности  $S = 0,4$  м<sup>2</sup>.

А) 2000 Па. В) 2400 Па. С) 2800 Па. D) 3200 Па.

25. Первые полчаса пути мы ехали на машине со средней скоростью  $V_1 = 40$  км/ч, следующие полчаса мы, пересев на велосипеды, ехали со скоростью  $V_2 = 20$  км/ч. Определить среднюю скорость на всём пути следования.

А) 26 км/ч. В) 28 км/ч. С) 30 км/ч. D) 32 км/ч.

отве ты	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	2 3	2 4	2 5
	C	D	C	D	A	D	A	D	C	B	D	C	A	C	B	B	C	C	B	A	A	D	B	A	C

## 1. ПАСПОРТ

### **Назначение:**

КИМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины **Физика**

по профессии:  
09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения

### **Умения, знания:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### **Уметь:**

- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул;
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды;
- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;



В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен  
**Знать:**

- смысл понятий: Естественнонаучный метод познания, атом, механика, электричество, оптика, энергия, импульс, гравитация, работа, сила, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, энтропия;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.

### **Общие компетенции**

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

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

## **2.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

***Теоретические вопросы для ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЁТА:***

1. Кинематика. Механическое движение.
2. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Сложение перемещения и скоростей.
3. Равнопеременное прямолинейное движение.
4. Движение тела.
5. Первый закон Ньютона. Сила. Масса.
6. Второй и третий законы Ньютона.
7. Закон всемирного тяготения.
8. Сила тяжести. Вес.
9. Силы в механике
10. Импульс. Реактивное движение.
11. Работа силы. Мощность.
12. Энергия. Кинетическая энергия.
13. Потенциальная энергия.

14. Закон сохранения механической энергии.
15. Основы молекулярно-кинетической теории.
16. Идеальный газ.
17. Основы термодинамики.
18. Первое начало термодинамики.
19. Второе начало термодинамики.
20. Свойства паров.
21. Свойства жидкостей.
22. Свойства твердых тел.
23. Механические свойства твердых тел.
24. Плавление и кристаллизация.
25. Электрическое поле.
26. Потенциал. Разность потенциалов.
27. Диэлектрики в электрическом поле.
28. Проводники в электрическом поле.
29. Энергия электрического поля.
30. Законы постоянного тока.
31. Зависимость электрического сопротивления.
32. Электродвижущая сила источника тока.
33. Соединение проводников.
34. Работа и мощность электрического тока.
35. Тепловое действие тока.
36. Электрический ток в полупроводниках.
37. Магнитное поле.
38. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.
39. Магнитный поток.
40. Действие магнитного поля на движущийся заряд.
41. Ускорители заряженных частиц.
42. Электромагнитная индукция.
43. Вихревое электрическое поле.
44. Самоиндукция.
45. Энергия магнитного поля.
46. Механические колебания.
47. Упругие волны.
48. Интерференция и дифракция волн.
49. Звуковые волны.
50. Электромагнитные колебания.
51. Затухающие и вынужденные электрические колебания.
52. Переменный ток.

53. Работа и мощность переменного тока.
54. Токи высокой частоты.
55. Электромагнитное поле.
56. Электромагнитные волны.
57. Изобретение радио.
58. Природа света.
59. Волновые свойства света.
60. Понятие о голографии. Поляризация.
61. Дисперсия света.
62. Рентгеновские лучи.
63. Квантовая оптика.
64. Физика атома.
65. Физика атомного ядра.
66. Естественная радиоактивность.
67. Искусственная радиоактивность.
68. Ядерные реакции.
69. Радиоактивные изотопы. Элементарные частицы.
70. Биологическое действие радиоактивных излучений.
71. Строение и развитие Вселенной.
72. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.
73. Понятие о космологии.
74. Строение и происхождение Галактик.
75. Энергия Солнца и звезд.
76. Эволюция звезд.
77. Гипотеза происхождения Солнечной системы.

***Примерные тесты для дифференцированного зачета:***

**Вариант 1**

**1. III закон Ньютона формулируется так:**

А. Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано).

Б. Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения.



В. Действие равно противодействию.

Г. Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению.

**2. Чему примерно равна сила тяжести, действующая на мяч массой 0,5 кг?**

А. 5 Н.

Б. 0,5 Н.

В. 50 Н.

**3. Какую массу груза нужно поднять на высоту 2 м, чтобы он обладал энергией 62500 Дж?**

А. 3000 Дж.

Б. 4125 Дж.

В. 3125 Дж.

Г. 150 Дж.

**4. Совершается ли работа и если да, то, какого знака?**

**Пример: Книгу массой 400 г поднимают на высоту 1 м;**

А.  $A > 0$ .

Б.  $A < 0$ .

В.  $A = 0$ .

**5. В каких единицах в СИ измеряется коэффициент упругости тела?**

А. Н/км.

Б. Дин/см.

В. Н/м.

Г. Дин/см.

Д. Н\*м.

**6. Значение температуры по шкале Кельвина определяется по формуле.**

А.  $T = t - 273$ .

Б.  $T = 273t$ .

В.  $T = t + 273$ .

Г.  $T = 273 - t$ .

**7. Явление проникновения молекул одного вещества в межмолекулярное пространство другого называется**

А. Конвекция.

Б. Деформация.

В. Дифракция.

Г. Диффузия.

**8. Укажите пару веществ, скорость диффузии которых наибольшая при прочих равных условиях:**

А. Раствор медного купороса и вода.

Б. Пары эфира и воздух.

В. Свинцовая и медная пластины.

Г. Вода и спирт.

**9. Количество теплоты, полученное телом при нагревании рассчитывается по формуле...**

А.  $Q = cm(t_2 - t_1)$ .

Б.  $Q = qm$ .

В.  $m = \rho \cdot V$ .

**10. Электрическим током называется...**

А. Тепловое движение молекул вещества.

Б. Хаотичное движение электронов.

В. Упорядоченное движение заряженных частиц.

Г. Беспорядочное движение ионов.

Д. Среди ответов нет правильного.

**11. Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?**

А.  $I=q/t$ .

Б.  $A=IUt$ .

В.  $P=IU$ .

Г.  $I=U/R$ .

Д.  $R=\rho l/S$ .

**12. Сопротивление проводника зависит от...**

А. Силы тока в проводнике.

Б. Напряжения на концах проводника.

В. От материала, из которого изготовлен проводник, от его длины и площади поперечного сечения.

Г. Только от его длины.

Д. Только от площади поперечного сечения.

**13. Напряжение на участке можно измерить...**

А. Вольтметром.

Б. Амперметром.

В. Омметром.

Г. Ареометром.

**14. Явление вырывания электронов из вещества под действием света называют:**

А. Фотосинтезом.

Б. Ударной ионизацией.

В. Фотоэффектом.

Г. Электризацией.

**15. Какой знак имеет заряд атомного ядра?**

- А. Положительный.
- Б. Отрицательный.
- В. Заряд равен нулю.
- Г. У разных ядер различный.

**Вариант 2**

**1. Формула, выражающая II закон Ньютона?**

- А.  $P = ma$                       Б.  $a = F/m$                       В.  $F = \mu N$                       Г.  $F = Gm_1m_2/R^2$

**2. По какой формуле определяют силу тяжести?**

- А.  $mg$ .
- Б.  $k \Delta l$ .
- В.  $vt$ .

**3. Тело массой 500 г свободно падает с некоторой высоты. В момент падения на землю его кинетическая энергия равна 100 Дж. С какой скоростью упало тело?**

- А. 400 Дж.
- Б. 20 Дж.
- В. 45 Дж.
- Г. 300 Дж.

**4. Совершается ли работа и если да, то какого знака?**

**Пример: Гиря часов весит 5 Н и опускается на 120 см;**

- А.  $A > 0$ .



Б.  $A < 0$ .

В.  $A = 0$ .

**5. Величину равную произведению массы точки на ее скорость**

**называют:**

А. Импульсом силы.

Б. Работой силы тяжести.

В. Импульсом материальной точки.

Г. Силой трения.

**6. Кто впервые убедился в существовании хаотического движения молекул?**

А. Ф.Перрен.

Б. Р.Броун.

В. А.Эйнштейн.

Г. Л.Больцман.

**7. Чему равно число Авогадро?**

А.  $6 * 10^4$  моль.

Б.  $6 * 10^{23}$  моль.

В.  $6 * 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>.

Г.  $6 * 10^{23}$  моль<sup>-1</sup>.

**8. Значение температуры по шкале Цельсия, соответствующее абсолютной температуре 10 К, равно:**

А.  $-273^\circ$ .

Б.  $-263^\circ$ .

В.  $263^\circ$ .

Г.  $283^\circ$ .

**9. Изменение температуры обозначается ...**

А.  $\Delta t = t_2 - t_1$ .

Б.  $\Delta t = Q/cm$ .

В.  $\Delta t = t_2 + t_1$ .

Г.  $\Delta t = t_2 / t_1$ .

**10. Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи?**

А.  $Q = IUt$ .

Б.  $I = U/R$ .

В.  $E = A/q$ .

Г.  $P = IU$ .

Д.  $I = E/(R + r)$ .

**11. Согласно закону Джоуля – Ленца, количество теплоты, выделяемое проводником с током пропорционально...**

А. силе тока, сопротивлению, времени.

Б. квадрату силы тока, сопротивлению и времени.

В. квадрату напряжения, сопротивлению и времени.

Г. квадрату сопротивления, силе тока и времени.

Д. напряжению, квадрату сопротивления и времени.

**12. Силу тока на участке цепи измеряют...**

А. Амперметром.

Б. Вольтметром.

В. Омметром.

Г. Манометром.

Д. Динамометром.

**13. Каково напряжение на участке цепи постоянного тока с электрическим сопротивлением 2 Ом и при силе тока 4 А?**

А. 2 В.

Б. 0,5 В.

В. 8 В.

Г. 1 В.

Д. 4 В.

**14. Энергия фотона определяется формулой:**

А.  $\frac{h\nu}{c^2}$     Б.  $h\nu$     В.  $h\lambda$     Г.  $\frac{h}{\lambda}$     Д.  $hc$

**15. Первый постулат Бора имеет следующую формулировку:**

А. В атоме электроны движутся по круговым орбитам и излучают при этом электромагнитные волны.

Б. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы излучают электромагнитные волны.

В. Атом может находиться только в одном из стационарных состояний; в стационарных состояниях атомы не излучают электромагнитные волны.

Г. При переходе из одного стационарного состояния в другое атом поглощает или излучает квант электромагнитного излучения.

### Вариант 3

**1. Сила, возникающая в результате деформации тела и направленная в сторону, противоположную перемещению частиц тела, называется:**

А. силой упругости.

Б. силой тяжести.

В. весом тела.

**2. Человек, масса которого 80 кг, держит на плечах мешок массой 10 кг.**

**С какой силой давит человек на землю?**

А. 800Н.

Б. 700Н.

В. 900 Н.

**3. Определите кинетическую энергию тела массой 200г, которое движется со скоростью 72м/с.**

А.5184 Дж.

Б. 5000 Дж.

В. 5185 Н.

Г. 5184 Н.

**4. Совершается ли работа и если да, то какого знака?**

**Пример: Груз массой 120 кг поднимают на высоту 50 см;**

А.  $A > 0$ .

Б.  $A < 0$ .

В.  $A = 0$ .

**5. Сила тяготения - это сила обусловленная:**

А. Гравитационным взаимодействием.

Б. Электромагнитным взаимодействием.

В. И гравитационным, и электромагнитным взаимодействием.

**6. Чему равна постоянная Больцмана?**

А.  $1,3 * 10^{12}$  кг/моль.

Б.  $1,38 * 10^{23}$  К/Дж.

В.  $1,38 * 10^{-23}$  Дж/К.

Г.  $1,3 * 10^{-12}$  моль/кг.

**7. Как называются явления, обусловленные изменением температуры тела?**

А. Электрические.

Б. Тепловые.



В. Магнитные.

Г. Механические.

**8. Броуновским движением называется**

А. упорядоченное движение слоев жидкости (или газа).

Б. упорядоченное движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).

В. конвекционное движение слоев жидкости при ее нагревании.

Г. хаотическое движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе).

**9. Удельная теплоемкость вещества обозначается...**

А. с.

Б. А.

В. q.

Г. Q.

**10. Какую мощность потребляет лампа сопротивлением 10 Ом, включённая в сеть напряжением 220 В?**

А. 4840 Вт.

Б. 2420 Вт.

В. 110 Вт.

Г. 2200 Вт.

Д. 22 Вт.

**11. Сопротивление двух последовательно соединённых проводников равно...**

А. сопротивлению одного из них.

Б. сумме их сопротивлений.

Г. разности их сопротивлений.

Д. произведению сопротивлений.

Е. среди ответов нет правильного.

**12. Мощность тока в резисторе рассчитывается по формуле:**

А.  $A=Pt$ .

Б.  $P=IU$ .

В.  $R=pl/S$ .

Г.  $S=pd^2/4$ .

**13. Работу тока за любой промежуток времени рассчитывается по формуле:**

А.  $R=pl/S$ .

Б.  $P=IU$ .

В.  $A=Pt$ .

Г.  $S=pd^2/4$ .

**14. Максимальная кинетическая энергия электронов, вылетевших при освещении поверхности металла, зависит от:**

А. Интенсивности света.

Б. Работы выхода электрона.

В. Работы выхода и частоты света.

Г. Частоты света.

**15. Радиоактивный распад, это ...**

А. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате  $\alpha$ -,  $\beta$ - или  $\gamma$ -излучений.

Б. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате  $\alpha$ -излучений.

В. Распад атомов радиоактивных веществ, в результате  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучений.

Г. Самопроизвольный распад атомов радиоактивных веществ и их пЗ.

№ вопроса	Правильные варианты ответов		
	1 вариант	2 вариант	3 вариант
1	Г	Б	А
2	В	А	В

3	В	Б	А
4	А	А	Б
5	В	В	А
6	В	Б	В
7	Г	В	Б
8	Б	Б	Г
9	А	А	А
10	В	Б	А
11	Г	Б	Б
12	В	2	Б
13	А	В	В
14	В	Б	Г
15	В	В	Г

### 3. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### 1.1. УСЛОВИЯ

##### **Количество вопросов:**

**-для тестов** - не менее 3 вариантов тестов

Количество тестовых заданий в зависимости от объема изучаемой дисциплины:

От 32 до 56 часов – минимум 60 вопросов;

От 57 до 120 часов – минимум 120 вопросов;

От 121 до 200 часов – минимум 160 вопросов

Максимум 200 вопросов.

Все тестовые задания должны быть закрытого типа, т.е. содержать один правильный вариант ответа из четырех предложенных вариантов.

-для дифференцированного зачёта - количество вопросов соответствует количеству студентов в группе умноженное на 2 плюс 3 вопроса дополнительно, а так же практические задания, количество которых соответствует количеству студентов в группе плюс 3 задания дополнительно.

Время выполнения задания - \_\_\_\_\_

**Оборудование:**

*Бумага, шариковая ручка, бланки и пр.*

### 3.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

#### **«5» (отлично)**

Обучающийся в полном объеме ответил на все вопросы и дополнительные вопросы поставленные преподавателем, умеет работать со всеми видами источников, проявив самостоятельность и знания межпредметного характера, применять принципы учебной дисциплины в жизни.

#### **«4» (хорошо)**

Обучающийся раскрыл содержание вопросов, но в его ответе содержатся недочеты или одна не грубая ошибка; при ответе на поставленные вопросы имеются незначительные замечания и поправки со стороны преподавателя. Обучающийся может самостоятельно добывать знания, пользуясь различными источниками, имеет развитые практические умения, но необязательно их применять.

#### **«3» (удовлетворительно)**

Обучающийся раскрыл более, чем на 50% содержание вопросов, но его ответ содержит недочеты или 2-3 негрубые ошибки, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему значительную помощь в виде наводящих вопросов. Обучающийся знает только основные принципы, умеет добывать знания лишь из основных источников, частично сформированы знания и умения.



**«2» (неудовлетворительно)**

Обучающийся раскрыл менее, чем на 50% содержание вопросов, его ответ содержит более двух грубых ошибок, при ответе на поставленные вопросы преподаватель оказывал ему постоянную помощь. Обучающийся не умеет самостоятельно работать с источниками, не знает принципов учебной дисциплины, у него не сформированы знания и умения.

Отметка по дисциплине \_\_\_\_\_

Перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

### **Основные источники**

1. Физика, 2-е изд., испр., и дополн. Учебное пособие для СПО /Родионов В.Н.-М.: М.: Юрайт, 2017
2. Физика : учебное пособие/О.М.Тарасова – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016
3. Физика. 10 класс. учебник. базовый уровень. ФГОС /Касьянов В.А.- М.: Дрофа, 2018 г.
4. Физика. 11 класс. учебник. базовый уровень. ФГОС /Касьянов В.А.- М.: Дрофа, 2018 г.

### **Дополнительные источники**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. — М., 2014.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржув, О.В. Муртазина. — М., 2015.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

8. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
9. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
10. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
11. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
12. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.
13. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2014.
14. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
15. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
16. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
17. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
18. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
19. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

Интернет – источники  
[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).



[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).  
[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека). [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru)  
(Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).  
[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).  
[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).  
[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).  
[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).  
[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).  
<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»);  
[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике). [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru)  
(Ядерная физика в Интернете). [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).  
[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»);  
[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

<https://resh.edu.ru> Российская электронная школа  
<https://www.yaklass.ru> ЯКласс. Видеоуроки и тренажёры.  
<https://school-collecion.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<https://interneturok.ru> Интернет урок. Библиотека видеоуроков.

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование.

Электронно-библиотечная система:  
IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:  
Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>