

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)

**Калужский филиал Финуниверситета**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»



О.М. Орловцева

«29» июня 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ОЦЕНКЕ  
ДОСТИЖЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

по учебному предмету

**ОПБ.09 ФИЗИКА**

по специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Калуга  
2023

Фонд оценочных средств для проведения диагностической работы по оценке достижения обучающимися результатов обучения учебному предмету «Физика» разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Составитель:

Петрунина Елена Викторовна, преподаватель Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Фонд оценочных средств диагностической работы по оценке достижения обучающимися результатов обучения по учебному предмету «Физика» рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии по общеобразовательным, естественнонаучным и гуманитарным дисциплинам

Протокол от «29» июня 2023 г., № 1

Председатель предметной (цикловой) комиссии



И.Г. Моисеева

## Оглавление

1. Назначение диагностической работы.....	4
2. Оцениваемые образовательные результаты. ....	4
3. Характеристика заданий диагностической работы.....	5
4. Система оценивания заданий диагностической работы.....	6
5. Задания для проведения диагностической работы.....	6
5.1. Тестовые задания для проведения диагностической работы. ....	6
5.2. Практические задания для проведения диагностической работы. ....	9
6. Комплект оценочных средств для проведения диагностической работы.....	13
7. Оценка достижения результатов обучения.....	20

## 1. Назначение диагностической работы.

Диагностическая работа выполняет задачи контрольного среза остаточных знаний и предназначена для оценивания достижения обучающимися результатов обучения по учебному предмету ОПБ.09 «Физика».

## 2. Оцениваемые образовательные результаты.

Учебный предмет ОПБ.09 «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям) и обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности:

Код (ОК)	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения программы учебного предмета ОПБ.09 «Физика» обучающиеся осваивают:

Код (ОК)	Знания	Умения
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска

	<p>информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
--	--	---

### 3. Характеристика заданий диагностической работы.

Диагностическая работа состоит из 30 заданий, 25 из которых представлены в тестовой форме с одним правильным вариантом ответа, а 5 из которых представлены практическими заданиями с различной вариабельностью ответов. Максимальный балл за выполнение всей диагностической работы составляет 70 баллов. Каждое правильно

выполненное задание тестовой части оценивается в 2 балла, а правильно выполненное задание из практической части оценивается в 4 балла.

#### 4. Система оценивания заданий диагностической работы.

Каждое тестовое задание оценивается 2 баллами только в случае указания обучающимся правильного ответа. В случае указания неправильного ответа начисляется 0 баллов. Каждое практическое задание оценивается 4 баллами в случае указания правильного ответа. В случае указания неправильного ответа начисляется 0 баллов.

Полученные обучающимся баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учетом следующей шкалы:

Суммарный балл	% выполнения	Отметка по 5-балльной шкале
от 61 до 70	от 86 до 100	«5»
от 49 до 60	от 70 до 85	«4»
от 35 до 48	от 50 до 69	«3»
от 0 до 34	от 0 до 49	«2»

#### 5. Задания для проведения диагностической работы.

##### 5.1. Тестовые задания для проведения диагностической работы.

###### Вариант 1

*Компетенция ОК-01 – выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам*

1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом  $R$  с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 1 сут?

- а) путь и перемещение одинаковы и равны нулю.
- б) путь и перемещение одинаковы и равны  $2\pi R$ .
- в) путь и перемещение одинаковы и равны  $2R$ .
- г) **путь  $2\pi R$ , перемещение 0. Д. Путь  $\pi R$ , перемещение 0.**
- д) Путь  $\pi R$ , перемещение  $2R$ .

2. Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?

- а) **Джоуль**
- б) Ватт
- в) Ньютон
- г) Паскаль
- д) Килограмм

3. Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:

- а) невозможен
- б) возможен только при других дополнительных условиях
- в) **возможен без всяких дополнительных**
- г) среди ответов нет правильного

4. Единицей измерения электрического заряда в системе *СИ* является:

- а) **кулон**
- б) браслет
- в) кольцо
- г) амулет

5. От чего не зависит сопротивление проводника?
- а) температуры
  - б) размеры
  - в) материала
  - г) напряжения**
6. Каких колебаний не существует?
- а) автоколебаний
  - б) вынужденных колебаний
  - в) гармонических колебаний
  - г) самоколебаний**
7. Опытным обоснованием существования промежутков между молекулами является ...
- а) броуновское движение
  - б) диффузия**
  - в) испарение жидкости
  - г) наблюдение с помощью оптического микроскопа.
8. Для организма человека потоотделение имеет большое значение, т.к.
- а) поддерживает водный баланс в организме
  - б) пот увеличивает температуру тела
  - в) испарение выделяемого пота защищает организм от перегрева**
  - г) пот сохраняет внутреннюю энергию тела
9. К зодиакальным созвездиям НЕ относится:
- а) Овен
  - б) Рак
  - в) Водолей
  - г) Большой пёс**
10. Кто из учёных открыл законы движения планет?
- а) Галилей
  - б) Коперник**
  - в) Кеплер
  - г) Ньютон

*Компетенция ОК-02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности*

11. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с, а в стоячей воде со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?
- а) 1 м/с
  - б) 1,5 м/с
  - в) 2 м/с**
  - г) 3,5 м/с
12. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда по направлению его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?
- а) 5 км/ч
  - б) 20 км/ч
  - в) 25 км/ч**
  - г) 15 км/ч
13. Выразите в Кельвинах температуру 100<sup>0</sup>С?
- а) 100 К
  - б) 0 К
  - в) 373 К**

г) 273 К

14. Повышение содержания в земной атмосфере углекислого газа является следствием работы:

- а) атомных электростанций
- б) тепловых электростанций**
- в) гидроэлектростанций
- г) электростанций любого типа

15. Какая из формул выражает закон Кулона:

а)  $q_1 + q_2 \dots q_3 = const$

**б)  $F = K \cdot \frac{|q_1||q_2|}{R^2}$**

в)  $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$

г)  $F = -k \cdot x$

16. Явление получения электрического тока с помощью магнитного поля называется

- а) магнитной индукции
- б) электрической индукции
- в) электромагнитной индукции**
- г) индукцией

17. Диффузия – это явление ...

**а) проникновения молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества;**

- б) отрыва молекул с поверхностей жидкости или твердых тел;
- в) хаотического теплового движения взвешенных частиц в жидкостях или газах;
- г) движения молекул, объясняющее текучесть жидкости.

18. Деформация твердого тела – это свойство ...

- а) сохранения формы или объема
- б) изменения формы или объема**
- в) сохранения внутренней энергии
- г) накопления энергии молекул

*Компетенция ОК-3 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*

19. Если  $\Delta s$  есть перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени  $\Delta t$ , то какая величина определяется отношением  $\frac{\Delta s}{\Delta t}$  ?

- а) путь
- б) перемещение
- в) скорость только прямолинейного движения
- г) мгновенная скорость любого движения**
- д) ускорение

20. Какая физическая величина является векторной?

- а) масса
- б) путь
- в) время
- г) сила**

21. Периодом колебаний называется:

- а) время одного колебания**
- б) количество колебаний за 1 секунду
- в) наибольшее отклонение тела от положения равновесия
- г) периодическое изменение положения тела в пространстве



22. Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?
- а) магнитная индукция
  - б) магнитный поток**
  - в) индуктивность
  - г) ЭДС индукций
23. Что такое электромагнитная волна?
- а) распространяющееся в пространстве переменное магнитное поле
  - б) распространяющееся в пространстве переменное электрическое поле
  - в) распространяющееся в пространстве переменное электромагнитное поле**
  - г) распространяющееся в пространстве магнитное поле
24. Испарение – это переход вещества из ...
- а) жидкого состояния в газообразное**
  - б) твердого состояния в жидкое
  - в) газообразного состояния в твердое
  - г) жидкого состояния в твердое
25. Что называется дисперсией?
- а) огибание светом препятствий
  - б) сложение двух световых волн
  - в) зависимость показателя преломления от длины световой волны**
  - г) выделение одной волны из пучка света

## Вариант 2

*Компетенция ОК-01 – выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам*

1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом  $R$  с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 12 ч?
- а) путь и перемещение одинаковы и равны нулю
  - б) путь и перемещение одинаковы и равны  $2\pi R$
  - в) путь и перемещение одинаковы и равны  $2R$
  - г) путь  $2\pi R$ , перемещение 0
  - д) путь  $\pi R$ , перемещение 0
  - е) путь  $\pi R$ , перемещение  $2R$**
2. Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?
- а) сила
  - б) вес
  - в) работа
  - г) мощность**
  - д) давление
3. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:
- а) диффузия**
  - б) конвекция
  - в) химическая реакция
  - г) теплопроводность
4. Назовите единицу измерения емкости:
- а) литр
  - б)  $m^3$
  - в) фарад**
  - г) килограмм

5. Какой прибор служит для измерения сопротивления?  
а) **омметр**  
б) ваттметр  
в) амперметр  
г) динамометр
6. От чего зависит скорость распространения волны?  
а) от её длины  
б) от её частоты  
в) от её амплитуды  
г) **от плотности среды**
7. Броуновское движение – это ...  
а) проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества  
б) отрыв молекул с поверхности жидкостей или твердых тел  
в) **хаотическое тепловое движение взвешенных частиц в жидкостях или газах**  
г) движение молекул, объясняющее текучесть жидкости
8. Ночью при густой облачности росы не бывает, т.к. облака ...  
а) препятствуют распространению водяных паров  
б) **препятствуют охлаждению земной поверхности**  
в) препятствуют изменению атмосферного давления  
г) повышают атмосферное давление
9. К нижним планетам относятся:  
а) Меркурий, Венера, Марс  
б) Юпитер, Уран, Нептун  
в) Венера и Марс  
г) **Меркурий и Венера**
10. Солнце состоит из гелия на ...  
а) 71%  
б) **27%**  
в) 2%  
г) 85%

*Компетенция ОК-02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности*

11. Моторная лодка движется против течения реки со скоростью 5 м/с, а в стоячей воде со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?  
а) 1 м/с  
б) 1,5 м/с  
в) **2 м/с**  
г) 3,5 м/с
12. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда против направления его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?  
а) 5 км/ч  
б) 20 км/ч  
в) 25 км/ч  
г) **15 км/ч**
13. Выразите в Кельвинах температуру 0°C:  
а) 100 К  
б) 0 К

в) 373 К

г) 273 К

14. При разработке нового автомобиля необходимо решать следующую экологическую проблему:

а) увеличить мощность двигателя

**б) уменьшить токсичность выхлопных газов**

в) улучшить комфортность салона

г) уменьшить расход топлива

15. По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора?

а)  $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$

б)  $C = \frac{q}{u}$

**в)  $C = \frac{\epsilon \cdot \epsilon_0 \cdot S}{d}$**

г)  $C = \text{const}$

16. Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле:

а) сила Ампера

б) сила Архимеда

в) сила Кулона

**г) сила Лоренца**

17. Опытным обоснованием непрерывного хаотичного движения молекулы является ...

а) сжимаемость веществ

б) текучесть веществ

в) наблюдения с помощью ионного микроскопа

**г) диффузия**

18. Упругость – это свойство твердых тел ...

**а) исчезновения деформации после прекращения действия сил;**

б) сохранения деформации после прекращения действия сил;

в) разрушения при небольших деформациях;

г) изменения формы и объема тела.

*Компетенция ОК-03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*

19. Если обозначить  $\Delta v$  изменение скорости за сколько угодно малый интервал времени  $\Delta t$ , то такая величина определяется отношением  $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ ?

а) увеличение скорости.

б) уменьшение скорости

в) ускорение только равномерного движения по окружности.

**г) ускорение любого движения**

20. Назовите единицу измерения силы.

а) Джоуль

б) Кулон

**в) Ньютон**

г) Кельвин

21. Оптическая система глаза строит изображение далеких предметов перед сетчаткой. Какой это дефект зрения и какие линзы нужны для очков?

а) дальнозоркость, собирающие.

б) дальнозоркость, рассеивающие

в) близорукость, собирающие.

**г) близорукость, рассеивающие**

22. Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?  
а) магнитная индукция  
б) магнитный поток  
в) индуктивность  
г) ЭДС индукции
23. Электромагнитная волна является:  
а) плоской  
б) поперечной  
в) продольной  
г) сферической
24. Кипение – это процесс перехода вещества из ... состояния  
а) жидкого состояния в газообразное  
б) твердого состояния в жидкое  
в) газообразного состояния в жидкое  
г) жидкого состояния в твердое
25. Какие явления доказывают, что свет – это поток частиц?  
а) поляризация  
б) дисперсия  
в) фотоэффект  
г) дифракция

## 5.2. Практические задания для проведения диагностической работы.

### Вариант 1

*Компетенция ОК-09 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках*

1. Камень массой 1 кг брошен вертикально вверх. В начальный момент его энергия равна 200 Дж. На какую максимальную высоту поднимется камень? (Ответ дайте в метрах.) Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с<sup>2</sup>.

**Ответ: 20**

2. Среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул разреженного газа уменьшили в 2 раза и концентрацию молекул газа уменьшили в 2 раза. Чему равно отношение конечного давления к начальному?

**Ответ: 0,25**

3. Во сколько раз изменяется давление идеального газа при уменьшении объёма идеального газа в 2 раза и увеличении его абсолютной температуры в 4 раза?

**Ответ: 8**

4. Тележка движется со скоростью 3 м/с. Её кинетическая энергия равна 27 Дж. Какова масса тележки? (Ответ дайте в килограммах.)

**Ответ: 6**

5. Если при сжатии объём идеального газа уменьшился в 2 раза, а давление газа увеличилось в 2 раза, то во сколько раз изменилась при этом абсолютная температура газа?

**Ответ: 1**

### Вариант 2

*Компетенция ОК-09 – Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках*

1. Тележка движется со скоростью 3 м/с. Её кинетическая энергия равна 27 Дж. Какова масса тележки? (Ответ дайте в килограммах.)

**Ответ: 6**

2. Концентрацию молекул одноатомного идеального газа уменьшили в 5 раз. Одновременно в 2 раза увеличили среднюю энергию хаотичного движения молекул газа. Чему равно отношение конечного давления к начальному?

**Ответ: 0,4**

3. Если при сжатии объём идеального газа уменьшился в 2 раза, а давление газа увеличилось в 2 раза, то во сколько раз изменилась при этом абсолютная температура газа?

**Ответ: 1**

4. Камень массой 1 кг брошен вертикально вверх. В начальный момент его энергия равна 200 Дж. На какую максимальную высоту поднимется камень? (Ответ дайте в метрах.) Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения считать равным  $10 \text{ м/с}^2$ .

**Ответ: 20**

5. Во сколько раз изменяется давление идеального газа при уменьшении объёма идеального газа в 2 раза и увеличении его абсолютной температуры в 4 раза?

**Ответ: 8**

## **6. Комплект оценочных средств для проведения диагностической работы.**

### **Вариант 1**

#### **Тестовые задания:**

1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом  $R$  с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 1 сут?

а) путь и перемещение одинаковы и равны нулю.

б) путь и перемещение одинаковы и равны  $2\pi R$ .

в) путь и перемещение одинаковы и равны  $2R$ .

**г) путь  $2\pi R$ , перемещение 0. Д. Путь  $\pi R$ , перемещение 0.**

д) Путь  $\pi R$ , перемещение  $2R$ .

2. Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?

**а) Джоуль**

б) Ватт

в) Ньютон

г) Паскаль

д) Килограмм

3. Два тела разной температуры привели в контакт. Теплообмен между ними:

а) невозможен

б) возможен только при других дополнительных условиях

**в) возможен без всяких дополнительных**

г) среди ответов нет правильного

4. Единицей измерения электрического заряда в системе *СИ* является:

**а) кулон**

б) браслет

в) кольцо

г) амулет

5. От чего не зависит сопротивление проводника?

а) температуры

б) размеры

в) материала

**г) напряжения**

6. Каких колебаний не существует?

- а) автоколебаний
- б) вынужденных колебаний
- в) гармонических колебаний

**г) самоколебаний**

7. Опытным обоснованием существования промежутков между молекулами является ...

- а) броуновское движение

**б) диффузия**

- в) испарение жидкости
- г) наблюдение с помощью оптического микроскопа.

8. Для организма человека потоотделение имеет большое значение, т.к.

- а) поддерживает водный баланс в организме
- б) пот увеличивает температуру тела

**в) испарение выделяемого пота защищает организм от перегрева**

- г) пот сохраняет внутреннюю энергию тела

9. К зодиакальным созвездиям НЕ относится:

- а) Овен
- б) Рак
- в) Водолей

**г) Большой пёс**

10. Кто из учёных открыл законы движения планет?

- а) Галилей
- б) Коперник
- в) Кеплер
- г) Ньютон

11. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с, а в стоячей воде со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?

- а) 1 м/с
- б) 1,5 м/с
- в) 2 м/с
- г) 3,5 м/с

12. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда по направлению его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?

- а) 5 км/ч
- б) 20 км/ч
- в) 25 км/ч
- г) 15 км/ч

13. Выразите в Кельвинах температуру 100°C?

- а) 100 К
- б) 0 К
- в) 373 К
- г) 273 К

14. Повышение содержания в земной атмосфере углекислого газа является следствием работы:

- а) атомных электростанций
- б) тепловых электростанций
- в) гидроэлектростанций
- г) электростанций любого типа

15. Какая из формул выражает закон Кулона:

а)  $q_1 + q_2 + \dots + q_n = const$

б)  $F = K \cdot \frac{|q_1| |q_2|}{E \cdot r^2}$

в)  $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{R^2}$

г)  $F = -k \cdot x$

16. Явление получения электрического тока с помощью магнитного поля называется

- а) магнитной индукции
- б) электрической индукции
- в) электромагнитной индукции**
- г) индукцией

17. Диффузия – это явление ...

- а) проникновения молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества;**
- б) отрыва молекул с поверхностей жидкости или твердых тел;
- в) хаотического теплового движения взвешенных частиц в жидкостях или газах;
- г) движения молекул, объясняющее текучесть жидкости.

18. Деформация твердого тела – это свойство ...

- а) сохранения формы или объема
- б) изменения формы или объема**
- в) сохранения внутренней энергии
- г) накопления энергии молекул

19. Если  $\Delta s$  есть перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени  $\Delta t$ , то какая величина определяется отношением  $\frac{\Delta s}{\Delta t}$  ?

- а) путь
  - б) перемещение
  - в) скорость только прямолинейного движения
  - г) мгновенная скорость любого движения**
  - д) ускорение
20. Какая физическая величина является векторной?

- а) масса
- б) путь
- в) время
- г) сила**

21. Периодом колебаний называется:

- а) время одного колебания**
- б) количество колебаний за 1 секунду
- в) наибольшее отклонение тела от положения равновесия
- г) периодическое изменение положения тела в пространстве

22. Какая физическая величина имеет единицу 1 вебер?

- а) магнитная индукция
- б) магнитный поток**
- в) индуктивность
- г) ЭДС индукций

23. Что такое электромагнитная волна?

- а) распространяющееся в пространстве переменное магнитное поле
- б) распространяющееся в пространстве переменное электрическое поле
- в) распространяющееся в пространстве переменное электромагнитное поле**
- г) распространяющееся в пространстве магнитное поле

24. Испарение – это переход вещества из ...

**а) жидкого состояния в газообразное**

б) твердого состояния в жидкое

в) газообразного состояния в твердое

г) жидкого состояния в твердое

25. Что называется дисперсией?

а) огибание светом препятствий

б) сложение двух световых волн

**в) зависимость показателя преломления от длины световой волны**

г) выделение одной волны из пучка света

### **Практические задания:**

1. Камень массой 1 кг брошен вертикально вверх. В начальный момент его энергия равна 200 Дж. На какую максимальную высоту поднимется камень? (Ответ дайте в метрах.) Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с<sup>2</sup>.

**Ответ: 20**

2. Среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул разреженного газа уменьшили в 2 раза и концентрацию молекул газа уменьшили в 2 раза. Чему равно отношение конечного давления к начальному?

**Ответ: 0,25**

3. Во сколько раз изменяется давление идеального газа при уменьшении объема идеального газа в 2 раза и увеличении его абсолютной температуры в 4 раза?

**Ответ: 8**

4. Тележка движется со скоростью 3 м/с. Её кинетическая энергия равна 27 Дж. Какова масса тележки? (Ответ дайте в килограммах.)

**Ответ: 6**

5. Если при сжатии объем идеального газа уменьшился в 2 раза, а давление газа увеличилось в 2 раза, то во сколько раз изменилась при этом абсолютная температура газа?

**Ответ: 1**

### **Вариант 2**

#### **Тестовые задания:**

1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом  $R$  с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 12 ч?

а) путь и перемещение одинаковы и равны нулю

б) путь и перемещение одинаковы и равны  $2\pi R$

в) путь и перемещение одинаковы и равны  $2R$

г) путь  $2\pi R$ , перемещение 0

д) путь  $\pi R$ , перемещение 0

**е) путь  $\pi R$ , перемещение  $2R$**

2. Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?

а) сила

б) вес

в) работа

**г) мощность**

д) давление

3. Если положить огурец в соленую воду, то через некоторое время он станет соленым. Выберите явление, которое обязательно придется использовать при объяснении этого явления:



- а) **диффузия**  
 б) конвекция  
 в) химическая реакция  
 г) теплопроводность
4. Назовите единицу измерения емкости:  
 а) литр  
 б) м<sup>3</sup>  
 в) **фарад**  
 г) килограмм
5. Какой прибор служит для измерения сопротивления?  
 а) **омметр**  
 б) ваттметр  
 в) амперметр  
 г) динамометр
6. От чего зависит скорость распространения волны?  
 а) от её длины  
 б) от её частоты  
 в) от её амплитуды  
 г) **от плотности среды**
7. Броуновское движение – это ...  
 а) проникновение молекул одного вещества в промежутки между молекулами другого вещества  
 б) отрыв молекул с поверхности жидкостей или твердых тел  
 в) **хаотическое тепловое движение взвешенных частиц в жидкостях или газах**  
 г) движение молекул, объясняющее текучесть жидкости
8. Ночью при густой облачности росы не бывает, т.к. облака ...  
 а) препятствуют распространению водяных паров  
 б) **препятствуют охлаждению земной поверхности**  
 в) препятствуют изменению атмосферного давления  
 г) повышают атмосферное давление
9. К нижним планетам относятся:  
 а) Меркурий, Венера, Марс  
 б) Юпитер, Уран, Нептун  
 в) Венера и Марс  
 г) **Меркурий и Венера**
10. Солнце состоит из гелия на ...  
 а) 71%  
 б) **27%**  
 в) 2%  
 г) 85%
11. Моторная лодка движется против течения реки со скоростью 5 м/с, а в стоячей воде со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?  
 а) 1 м/с  
 б) 1,5 м/с  
 в) **2 м/с**  
 г) 3,5 м/с
12. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда против направления его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?  
 а) 5 км/ч  
 б) 20 км/ч  
 в) 25 км/ч

г) **15 км/ч**

13. Выразите в Кельвинах температуру  $0^{\circ}\text{C}$ :

а) 100 К

б) 0 К

в) 373 К

г) **273 К**

14. При разработке нового автомобиля необходимо решать следующую экологическую проблему:

а) увеличить мощность двигателя

б) **уменьшить токсичность выхлопных газов**

в) улучшить комфортность салона

г) уменьшить расход топлива

15. По какой из формул можно рассчитать емкость плоского конденсатора?

а)  $C = C_1 + C_2 + \dots + C_n$

б)  $C = \frac{q}{u}$

в)  $C = \frac{\epsilon \cdot E_0 \cdot S}{d}$

г)  $C = \text{const}$

16. Какая сила действует на заряженную частицу, движущуюся в магнитном поле:

а) сила Ампера

б) сила Архимеда

в) сила Кулона

г) **сила Лоренца**

17. Опытным обоснованием непрерывного хаотичного движения молекулы является ...

а) сжимаемость веществ

б) текучесть веществ

в) наблюдения с помощью ионного микроскопа

г) **диффузия**

18. Упругость – это свойство твердых тел ...

а) **исчезновения деформации после прекращения действия сил;**

б) сохранения деформации после прекращения действия сил;

в) разрушения при небольших деформациях;

г) изменения формы и объема тела.

19. Если обозначить  $\Delta v$  изменение скорости за сколько угодно малый интервал времени

$\Delta t$ , то такая величина определяется отношением  $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ ?

а) увеличение скорости.

б) уменьшение скорости

в) ускорение только равномерного движения по окружности.

г) **ускорение любого движения**

20. Назовите единицу измерения силы.

а) Джоуль

б) Кулон

в) **Ньютон**

г) Кельвин

21. Оптическая система глаза строит изображение далеких предметов перед сетчаткой. Какой это дефект зрения и какие линзы нужны для очков?

а) дальнозоркость, собирающие.

б) дальнозоркость, рассеивающие

в) близорукость, собирающие.

г) **близорукость, рассеивающие**

22. Какая физическая величина имеет единицу 1 тесла?

**а) магнитная индукция**

б) магнитный поток

в) индуктивность

г) ЭДС индукции

23. Электромагнитная волна является:

а) плоской

**б) поперечной**

в) продольной

г) сферической

24. Кипение – это процесс перехода вещества из ... состояния

**а) жидкого состояния в газообразное**

б) твердого состояния в жидкое

в) газообразного состояния в жидкое

г) жидкого состояния в твердое

25. Какие явления доказывают, что свет – это поток частиц?

а) поляризация

б) дисперсия

**в) фотоэффект**

г) дифракция

### Практические задания:

1. Тележка движется со скоростью 3 м/с. Её кинетическая энергия равна 27 Дж. Какова масса тележки? (Ответ дайте в килограммах.)

**Ответ: 6**

2. Концентрацию молекул одноатомного идеального газа уменьшили в 5 раз. Одновременно в 2 раза увеличили среднюю энергию хаотичного движения молекул газа. Чему равно отношение конечного давления к начальному?

**Ответ: 0,4**

3. Если при сжатии объём идеального газа уменьшился в 2 раза, а давление газа увеличилось в 2 раза, то во сколько раз изменилась при этом абсолютная температура газа?

**Ответ: 1**

4. Камень массой 1 кг брошен вертикально вверх. В начальный момент его энергия равна 200 Дж. На какую максимальную высоту поднимется камень? (Ответ дайте в метрах.) Соппротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с<sup>2</sup>.

**Ответ: 20**

5. Во сколько раз изменяется давление идеального газа при уменьшении объёма идеального газа в 2 раза и увеличении его абсолютной температуры в 4 раза?

**Ответ: 8**

### Ключ для оценки ответов

№	Вариант 1	Вариант 2
<b>Тестовые задания</b>		
1	Г	Е
2	А	Г
3	В	А
4	А	В
5	Г	А
6	Г	Г
7	Б	В
8	В	Б

9	Г	Г
10	Б	Б
11	В	В
12	В	Г
13	В	Г
14	Б	Б
15	Б	В
16	В	Г
17	А	Г
18	Б	А
19	Г	Г
20	Г	В
21	А	Г
22	Б	А
23	В	Б
24	А	А
25	В	В
<b>Практические задания</b>		
1	20	6
2	0,25	0,4
3	8	1
4	6	20
5	1	8

## 7. Оценка достижения результатов обучения.

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета ОПБ.09 «Физика» по результатам диагностической работы осуществляется с учетом следующей шкалы:

<b>Объем выполнения</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
от 61 до 70	«отлично»	- теоретическое содержание предмета освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все задания.
от 49 до 60	«хорошо»	теоретическое содержание предмета освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты.
от 35 до 48	«Удовлетворительно»	теоретическое содержание предмета освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты.

от 0 до 34	«Неудовлетворительно»	теоретическое содержание предмета не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты.
------------	-----------------------	---