

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

Курский филиал Финуниверситета

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине  
**ОПБ.09 «ФИЗИКА»**

для проведения процедуры контроля остаточных знаний и диагностических работ по специальности 38.02.06 Финансы

*Рассмотрены и рекомендованы к утверждению на заседании  
предметной (цикловой) комиссии  
(протокол № 1 от 30 июня 2023 г.)*

**Курск**  
**2023**

## 1. Кодификатор фонда оценочных средств

Наименование учебной дисциплины: «Физика».

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

**ОК 02.** Осуществлять поиска, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

**ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

**ОК 04.** Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

**ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

## 2. Оценочные материалы

1. *На реках нередко буксиры ведут баржи способом толкания. Почему это экономически выгоднее, чем тянуть баржу на тросе?*

а: уменьшается скорость буксировки за счет увеличения сил трения баржи, вызванного потоком воды, отбрасываемой буксиром назад

б: уменьшается скорость буксировки за счет уменьшения сил трения баржи, вызванного потоком воды, отбрасываемой буксиром назад

в: увеличивается скорость буксировки за счет увеличения сил трения баржи, вызванного потоком воды, отбрасываемой буксиром назад

г: увеличивается скорость буксировки за счет уменьшения сил трения баржи, вызванного потоком воды, отбрасываемой буксиром назад

2. *Скорость равномерного прямолинейного движения определяется по формуле:*

$$v = \frac{s}{t}$$

а:  $v = \frac{t}{s}$

б:  $v = s \cdot t$

в:  $v = a \cdot t$

г:  $v = v_0 + a \cdot t$

3. *Капли дождя падают на Землю под действием:*

а: силы упругости

б: силы тяжести

в: силы трения

г: кулоновской силы

4. Чему равна масса тела  $m$ , если приложенная к нему сила  $F=10\text{Н}$ , а его ускорение  $a=0,5\text{м/с}^2$ ?

а: 20 кг

б: 5 кг

в: 10 кг

г: 4 кг

5. Единица термодинамической температуры в СИ:

а: градусы Цельсия

б: Кельвины

в: Джоули

г: градусы Фаренгейта

6. В каком из перечисленных технических устройств используется двигатель внутреннего сгорания?

а: автомобиль

б: тепловоз

в: ракета

г: АЭС

7. Тепловая машина получила от нагревателя  $0,4$  МДж теплоты и отдала холодильнику  $0,1$  МДж теплоты. Чему равен КПД?

а: 100 %

б: 75 %

в: 25 %

г: 125 %

8. При кристаллизации температура вещества:

а: увеличивается

б: уменьшается

в: не меняется

г: становится равной нулю

9. Упорядоченным движением каких частиц создается электрический ток в металлах?

а: положительных ионов

б: отрицательных ионов

в: электронов

г: протонов

10. При прохождении электрического тока по проводам выделяется некоторое количество теплоты, которое можно рассчитать по формуле:

а:  $Q = I^2 \cdot R \cdot t$

б:  $A = q \cdot U$

в:  $Q = qm$

г:  $q = I \cdot t$

**11.** *Две одинаковые электролампочки нужно подключить в электроцепь. При каком подключении расход электроэнергии будет меньше?*

а: последовательном

б: параллельном

в: расход электроэнергии не будет зависеть от типа подключения

**12.** *Электромагнитное поле образуется в результате ...*

а: изменения со временем электрического поля

б: изменения со временем магнитного поля

в: существующего магнитного и электрического полей

г: изменяющихся со временем и порождающих друг друга магнитного и электрического полей

**13.** *В устройстве какого прибора нет линзы?*

а: фотоаппарат

б: радиолокатор

в: микроскоп

г: проектор

**14.** *Чему равен угол падения луча на плоское зеркало, если угол между падающим лучом и отраженным равен  $80^\circ$ ?*

а:  $80^\circ$

б:  $30^\circ$

в:  $40^\circ$

г:  $160^\circ$

**15.** *Определите оптическую силу собирающей линзы, фокусное расстояние которой равно 50 см:*

а: 5 дптр

б: 2 дптр

в: 0,5 дптр

г: 0,02 дптр

**16.**  *$\alpha$  - излучение представляет собой поток:*

а: ядер гелия

б: электронов

в: протонов

г: нейтронов

**17.** *Электронная оболочка в атоме алюминия  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  содержит:*

а: 27 электронов

- б: 40 электронов
- в: 13 электронов
- г: 14 электронов

**18.** Вторым продуктом ядерной реакции  ${}^7_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + ?$  является:

- а: нейтрон
- б: протон
- в: электрон
- г: альфа-частица

**19.** Назовите ближайшую к Солнцу планету:

- а: Марс
- б: Юпитер
- в: Меркурий
- г: Венера

**20.** Какая из перечисленных планет относится к планетам-гигантам?

- а: Меркурий
- б: Уран
- в: Венера
- г: Земля

**21.** Движение грузового автомобиля описывается уравнением  $x = -270 + 12t$  (м). С какой скоростью движется автомобиль?

**22.** Скорость поезда возросла с 15 м/с до 19 м/с на расстоянии 340 м. С каким ускорением двигался поезд на этом участке?

**23.** Энергией, которой обладает тело вследствие своего движения называется...

**24.** При полном сгорании бензина в баке автомобиля выделилось 662400 МДж теплоты. Сколько водитель должен потратить на заправку полного бака автомобиля, если удельная теплота сгорания бензина,  $q = 46 \cdot 10^6$  Дж/кг? (плотность бензина  $\rho = 720$  кг/м<sup>3</sup>, стоимость 1 л бензина 57 руб.).

**25.** Имеется электрическая лампа, рассчитанная на ток мощностью 100 Вт. Ежедневно лампа горит в течении 6 часов. Найти стоимость израсходованной энергии за месяц при тарифе 3,2 руб. за 1 кВт/ч.

**26.** В первом сосуде находится азот, во втором — водород. Чему равно отношение давления  $p_1$  азота к давлению  $p_2$  водорода при одинаковых значениях концентрации молекул и температуре?

27. Как называется физическая величина, равная отношению силы, действующей на элемент поверхности нормально к ней, к площади этого элемента.

28. Газ, в котором пренебрегают потенциальным взаимодействием молекул газа между собой называют... .

29. Фамилию какого ученого носит закон: два неподвижных точечных электрических заряда в вакууме взаимодействуют с силой, прямо пропорциональной произведению модулей этих зарядов и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними.

30. По проводнику сопротивлением 20 Ом за 5 мин прошло количество электричества 300 Кл. Определить работу тока за это время.

31. Трансформатор включен в сеть с напряжением 120 В. Первичная обмотка его содержит 300 витков. Сколько витков должна иметь вторичная обмотка, чтобы напряжение на её концах было 6,4 В?

32. Как называют электрическую цепь, содержащую катушку индуктивности и конденсатор?

33. Луч света падает на зеркальную поверхность под углом  $30^\circ$  к ее поверхности. Чему равен угол отражения?

34. Как называют прозрачное тело, ограниченное либо двумя сферическими поверхностями, либо одной сферической и одной плоской?

35. Центральная часть атома, в которой сосредоточен положительный электрический заряд и основная часть массы атома называется... .

36. Установите соответствие между физической величиной и ее единицами измерения в СИ: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ В СИ
1) Давление	А) кг
2) Температура	Б) Па
3) Масса	В) м <sup>3</sup>
4) Объем	Г) К
5) Количество вещества	Д) моль

37. В сосуде под поршнем находится идеальный газ. Как изменится температура, объем и давление газа при изотермическом сжатии газа в 4

раза: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

#### ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

- 1) Температура
- 2) Объем
- 3) Давление

- А) увеличится в 4 раза
- Б) уменьшится в 4 раза
- В) не изменится

**38.** Установите соответствие между названием закона и формулой, ему соответствующей: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго.

#### НАЗВАНИЕ ЗАКОНА

#### ФОРМУЛА

- 1) Закон Ома для полной цепи
- 2) Закон Ома для участка цепи
- 3) Закон последовательного соединения проводников
- 4) Закон параллельного соединения проводников

- А)  $I = I_1 = I_2$
- Б)  $I = \frac{\varepsilon}{R + r}$
- В)  $I = \frac{U}{R}$
- Г)  $I = I_1 + I_2$

**39.** Установите соответствие между научными открытиями в области гидродинамики и именами ученых, которым эти открытия принадлежат: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

#### ИМЕНА УЧЕНЫХ

- 1) Закон о распределении давления в жидкостях
- 2) Измерил атмосферное давление
- 3) Закон о выталкивающей силе, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ

- А) Архимед
- Б) Б. Паскаль
- В) Э. Торричелли

**40.** Установите соответствие между описанием приборов и их названиями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго.

#### ОПИСАНИЕ ПРИБОРОВ

#### НАЗВАНИЕ ПРИБОРОВ

- 1) Прибор, измеряющий мгновенную скорость тела
- 2) Прибор, измеряющий силу, действующую на тела
- 3) Прибор, измеряющий ускорение
- 4) Прибор, измеряющий атмосферное давление

- А) Спидометр
- Б) Динамометр
- В) Акселерометр
- Г) Барометр-анероид

### 3. Примерные критерии оценивания

#### **Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса (зачет/экзамен)**

Оценка «**отлично**» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины.

Оценка «**хорошо**» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

#### **Критерии оценки знаний при решении задач**

Оценка «**отлично**» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**неудовлетворительно**» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### 4. Ключ (правильные ответы)

1. Ответ: г
2. Ответ: а
3. Ответ: б



4. Ответ: а
5. Ответ: б
6. Ответ: а
7. Ответ: б
8. Ответ: в
9. Ответ: в
10. Ответ: а
11. Ответ: а
12. Ответ: г
13. Ответ: б
14. Ответ: в
15. Ответ: б
16. Ответ: а
17. Ответ: в
18. Ответ: г
19. Ответ: в
20. Ответ: б
21. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
12 м/с  
12
22. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
0,2 м/с<sup>2</sup>  
0,2
23. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
кинетической  
кинетическая  
кинетическая энергия  
кинетической энергией  
E<sub>к</sub>
24. Ответ: 1140 руб. или 1140
25. Ответ: 57,6 руб. или 57,6
26. Ответ: 1
27. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
давление  
давлением  
р
28. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
идеальный  
идеальным  
идеальный газ  
идеальным газом
29. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
Кулона  
Кулон  
закон Кулона

30. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
6000 Дж  
6кДж  
6000
31. Ответ: 16
32. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
колебательный контур  
колебательным контуром
33. Ответ:  $60^\circ$  или 60
34. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
линза  
линзой
35. Правильный ответ – любой из указанных вариантов:  
ядро  
ядром  
ядро атома  
ядром атома
36. Ответ: 1-б; 2-г; 3-а; 4-в; 5-д.
37. Ответ: 1-в; 2-б; 3-а.
38. Ответ: 1-б; 2-в; 3-а; 4-г.
39. Ответ: 1-б; 2-в; 3-а.
40. Ответ: 1-а; 2-б; 3-в; 4-г.