

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

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

#### ИХ ИЗМЕНЕНИЕ

- 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

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

#### ФОРМУЛА

- 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

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

#### ИМЕНА УЧЕНЫХ

- 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

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

#### НАЗВАНИЕ ПРИБОРОВ

- 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.