

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



Комплект оценочных средств

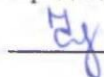
по учебной дисциплине
ОД.11 Физика

в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по профессии **43.01.09 Повар, кондитер**

2023г

Рассмотрено и одобрено
на заседании методической комиссии
естественнонаучных дисциплин
Протокол № __1__
от 30.08. 2023 г.

Председатель МК

 В.Н. Чернышёва

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора



Организация-разработчик: **государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»**

Составитель: М.В Волынкина, преподаватель физики

Ф.И.О., должность

Контрольно - оценочные средства по результатам изучения учебной дисциплины Физика ориентированы на проверку степени достижения требований к минимуму содержания и уровню подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС и является основополагающим документом для организации контроля ЗУН обучающихся в учебном процессе.

Общие положения

Результатом освоения учебной дисциплины «Физика» является развитие у студентов умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

1. Для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.
2. Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.
3. Рационального природопользования и охраны окружающей среды.

А также приобретение определенного опыта в рамках учебной и внеучебной деятельности, развитие учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, навыков самостоятельной работы с физической информацией.

Обучающийся должен **знать/понимать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачёт.

Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке на дифференцированном зачете.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Показатели оценки результата
Умения:		
1	описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект.	Правильное описание и объяснение физических явлений и свойств тел. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.
2	отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления.	Умение отличать гипотезы от научных теорий, правильно делать выводы на основе экспериментальных данных.
3	приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;	Правильно приводить примеры практического использования физических знаний
4	воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	Правильно использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; - анализа информации статистического характера.
5	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: 1. обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе	Правильное владение и использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: - обеспечения безопасности

	использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; 2. оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; 3. рационального природопользования и защиты окружающей среды.	жизнедеятельности; - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; - рационального природопользования и защиты окружающей среды.
Знания:		
1	смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие, планета;	Правильное определение смысла указанных физических понятий.
2	смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	Правильное определение смысла указанных физических понятий.
3	вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	Знание российских и зарубежных ученых и их вклада в развитие физики.

Структура контрольно-оценочных материалов (КОМ)

Для дифференцированного зачета

Состав:

1. Паспорт
2. Задания для экзаменуемого
3. Пакет экзаменатора
 - 3.1. Условия
 - 3.2. Критерии оценки.

1. ПАСПОРТ

Назначение:

КОМ предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины «Физика» по профессиям СПО естественнонаучного профиля.

Умения, знания:

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

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе электромагнитных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: знаков механики термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- 1) обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприводов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- 2) оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- 3) рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Тестовые задания для дифференцированного зачета:

Вариант №1

1. Перемещением движущейся точки называют...

- 1) длину траектории;
- 2) пройденное расстояние от начальной точки траектории до конечной;
- 3) направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение точки с его конечным;
- 4) линию, которую описывает точка в заданной системе отсчета.

2. Что такое система отсчёта?

1. Это система координат
2. Это система координат + тело отсчета
3. Это система координат + тело отсчета + часы
4. Это тело отсчета + часы

3. Замкнутая система тел – это система тел, на которые ...

- А) Не действуют внешние силы.
- Б) Действуют внешние силы.
- В) Действуют внешние и внутренние силы.
- Г) Не действуют ни внешние, ни внутренние силы.

4. Вес тела по своему происхождению относится к....

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Гравитационным силам | 2. Силам упругости |
| 3. Силам трения | 4. Силам тяжести |

5. III закон Ньютона формулируется так

1. Тело движется равномерно и прямолинейно (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано)
2. Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
3. Действие равно противодействию
4. Тела действуют друг на друга силами равными по абсолютному значению, направленными вдоль одной прямой и противоположными по направлению.

6. Согласно второму закону Ньютона, масса - это:

1. сила, с которой тело действует на подставку;
2. отношение силы к ускорению, которое сила сообщает данному телу;
3. единичный вектор, сонаправленный с направлением действия силы.

7. Тело нельзя принять за материальную точку в случае...

1. движения поезда по маршруту Минск – Москва
2. движения Земли вокруг Солнца
3. движения спутника вокруг Земли
4. движения стрелки часов по циферблату

8. Сила причина ...

1. Ускорения
2. Скорости
3. Движения
4. Изменения траектории

9. Формула, выражающая II закон Ньютона (векторы не указаны)....

1. $P = ma$
2. $a = F/m$
3. $F = \mu N$
4. $F = GMm/R^2$

10. Ньютон – это сила, которая ...

1. за 1 с сообщает телу массой 1 кг ускорение 1 м/с^2
2. за 1 с изменяет скорость тела на 1 м/с
3. за 1 с изменяет скорость тела массой 1 кг на 1 м/с
4. сообщает телу массой 1 кг скорость 1 м/с

11. Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул идеального газа при увеличении абсолютной температуры газа в 3 раза увеличится в

- А) 2 раза. Б) 3 раза. В) 9 раз.

12. Давление идеального газа при постоянном объеме с ростом температуры

- А) увеличивается. Б) уменьшается. В) не изменяется.

13. Единица измерения p (давления) в Международной системе ...

- А) кг/м^3 Б) Дж В) Па Г) килограмм Д) ньютон

14. Установите соответствие: если температура по шкале Цельсия $t = -173 \text{ } (^{\circ}\text{C})$, то это соответствует температуре по шкале Кельвина ($T, \text{ K}$)

- А) 373 K Б) 100 K В) 376 K Г) 173 K

15. Установите соответствие

Физическая величина E (средняя кинетическая энергия молекул) определяется по формуле:

- А) νkT Б) m/M В) mRT/Mp Г) $3kT/2$

16. Изменение внутренней энергии происходит при

- 1) совершении работы над телом без изменения его скорости,
- 2) осуществлении теплопередачи от тела,
- 3) изменении скорости движения тела.

А) 1 Б) 1 и 2 В) 2 Г) 2 и 3 Д) 3

17. Запись первого закона термодинамики для адиабатного процесса имеет вид:

А) $Q=A'$ Б) $Q=\Delta U$ В) $Q=\Delta U + A'$ Г) $A' = - \Delta U$

18. По формуле $\eta = \frac{|Q_1| - |Q_2|}{|Q_1|}$ рассчитывается?

А) количество теплоты, Б) работа, В) коэффициент полезного действия, Г) внутренняя энергия.

19. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа вычисляется по формуле:

А) $p\Delta V$ Б) $\frac{m}{M}RT$ В) $\frac{3m}{2M}RT$

20. Условием протекания изотермического процесса является:

А) $\Delta V = 0$ Б) $\Delta T = 0$ В) $Q = 0$ Г) $\Delta p = 0$

21. Как направлены линии магнитной индукции для магнитного поля прямолинейного проводника?

- А. Вдоль проводника.
- Б. Линии магнитной индукции – концентрические окружности, лежащие в плоскости, перпендикулярной этому проводнику с током.
- В. Перпендикулярно проводнику с током.
- Г. Нет правильного ответа

22. Носителями зарядов являются:

А. Атомы, электроны, ионы. Б. Электроны, атомы. В. Ионы, электроны.

23. Как определяется магнитный поток?

- А. $B = F_m / |I\Delta l|$
- Б. $F = BI\Delta l \sin \alpha$
- В. $\Phi = BS \cos \alpha$
- Г. $I = U/R$

24. Колебания в системе под действием внутренних сил, которые возникают после выведения ее из положения равновесия, называются:

- А. Электромагнитными колебаниями
- Б. Вынужденными колебаниями
- В. Свободными колебаниями
- Г. Механическими колебаниями

25. В каких единицах в системе СИ измеряется амплитуда колебаний?

А. Гц. Б. мин. В. с. Г. м.

26. Какой ток называется переменным током?

- А. Ток, изменяющийся только по величине.
- Б. Ток, изменяющийся и по величине, и по направлению.
- В. Ток, неизменяющийся ни по величине, ни по направлению.
- Г. Нет правильного ответа.

27. Планетарная модель атома не позволяет объяснить:

- А. Нейтральность атома
- Б. Устойчивость атома
- В. Положительный заряд ядра атома
- Г. Поведение электронов в атоме

28. Чему приблизительно равна скорость света в вакууме?

- А. 340 м/с;
- Б. 300000 км/с;
- В. 5000 м/с;
- Г. 1340 м/с.

29. Углом падения называется угол между

- А. отраженным лучом и падающим;
- Б. отражающей поверхностью и падающим лучом;
- В. перпендикуляром и падающим лучом;
- Г. преломленным лучом и отражающей поверхностью.

30. Падающий луч, отражённый луч и перпендикуляр к отражающей поверхности лежат

- А. на одной прямой
- Б. на двух прямых
- В. в двух плоскостях
- Г. в одной плоскости

31. Прозрачное тело, ограниченное двумя сферическими поверхностями, называется

- А. стеклянной призмой
- Б. световодом
- В. Линзой
- Г. Зеркалом

32. Предмет расположен на двойном фокусном расстоянии от тонкой линзы.

Его изображение будет

- А. перевернутым и увеличенным
- Б. прямым и увеличенным
- В. прямым и равным по размерам предмету
- Г. перевернутым и равным по размеру предмету

33. Укажите формулу тонкой линзы.

- А. $T=1/\eta$.
- Б. $I=U/R$
- В. $1/d + 1/f = 1/F$
- Г. $U=IR$

34. Явление дисперсии открыл

- А. Гюйгенс; Б. Ньютон; В. Юнг; Г. Рёмер.

35. Огибание волной малых препятствий называется

- А. дисперсией.
- Б. интерференцией,
- В. поляризацией,
- Г. дифракцией

36. Отдельная порция электромагнитной энергии, испускаемая атомом, называется:

- А. Джоулем
- Б. Электрон-вольт
- В. Квантом
- Г. Ваттом

37. Энергия кванта пропорциональна:

- А. Скорости кванта
- Б. Частоте колебаний
- В. Времени излучения
- Г. Мощности излучения

38. Под фотоэффектом понимают явление взаимодействия света с веществом, при котором происходит:

- А. Вырывание атомов
- Б. Вырывание электронов
- В. Поглощение атомов
- Г. Нагревание вещества

39. Энергия фотонов при уменьшении частоты в 2 раза:

- А. Уменьшится в 2 раза
- Б. Увеличится в 2 раза
- В. Уменьшится в 4
- Г. Увеличится в 4 раза

40. Кто из перечисленных ниже ученых создал планетарную модель атома?

- А. Бор Н.
- Б. Томсон Д.
- В. Эйнштейн А.
- Г. Резерфорд Э.

Вариант №2

1. Что является предметом кинематики?

- 1. Причины, вызывающие механическое движение
 - 2. Расчет пути, пройденного телом
 - 3. Математическое описание движения с учетом причин, вызывающих и изменяющих движение
-
- 4. Математическое описание движения без учета его причин

2. Сила, с которой Земля притягивает находящиеся вблизи тела, называется . . .

- А) Гравитационной силой.
- Б) Электродвижущей силой.
- В) Силой тяжести.
- Г) Силой упругости.

3. Какое движение называется равноускоренным?

- 1. При котором скорость за равные промежутки времени меняется на одну и ту же величину
- 2. При котором скорость за равные промежутки времени увеличивается на одну и ту же величину

3. При котором скорость за равные промежутки времени уменьшается на одну и ту же величину
4. При котором скорость не меняется
4. Сила трения определяется выражением . . .
- А) mg . Б) $G \frac{m_1 m_2}{r^2}$. В) $\mu mg \cos \alpha$. Г) $mg \cos \alpha$.
5. Единица измерения силы в Международной системе - ...
- А) Н×м. Б) Па. В) Н. Г) Правильного ответа нет.
6. Выберете выражение для расчета силы упругости.
- А) $mg \cos \alpha$. Б) μN . В) $-kx$. Г) $\frac{kx^2}{2}$.
7. Сила как физическая величина характеризуется...
1. направлением и точкой приложения
 2. модулем и точкой приложения
 3. направлением и модулем
 4. направлением, модулем и точкой приложения
8. Формулируется II закон Ньютона так...
1. Тело движется равномерно в инерциальной системе, если воздействие других тел не скомпенсировано
 2. Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе
 3. Направление ускорения тела совпадает с направлением равнодействующей всех сил, действующих на тело
 4. Модуль ускорения тела прямо пропорционален модулю равнодействующей всех сил и обратно пропорционален массе тела
9. Силы, с которыми тела действуют друг на друга, всегда равны по величине и противоположны по направлению.
1. это первый закон Ньютона;
 2. это второй закон Ньютона;
 3. это третий закон Ньютона.
 4. нет верного ответа.
10. Запись первого закона термодинамики для изохорного процесса имеет вид:
- А) $Q = A'$ Б) $Q = \Delta U + A'$ В) $Q = \Delta U$ Г) $A = -\Delta U$
11. Из перечисленных величин являются векторными ...
1. Путь
 2. Координата
 3. Время
 4. Сила
12. Формула, которая выражает закон всемирного тяготения...
1. $F = k\Delta l$
 2. $F = \frac{kq_1 q_2}{r^2}$
 3. $F = GM/R^2$
 4. $F = GM_1 m_2 / R^2$
13. Единица измерения жесткости в Международной системе - ...
- 1) метр в секунду в квадрате (1 м/с^2)
 - 2) Ньютон (1 Н)
 - 3) Джоуль (1 Дж)

4) Ньютон на метр (1 Н/м)

14. На тело действует сила 10 Н, и оно имеет ускорение 5 м/с². Если массу тела уменьшить в 5 раз, то под действием той же силы ускорение станет:

1. 25 м/с² 2) 10 м/с² 3) 15 м/с² 4) 0,5 м/с²

15. Физическая величина, равная отношению напряжения на участке цепи к силе тока, протекающего по этому участку, называется ...

- А) Напряжением.
Б) Силой тока.
В) Электрическим сопротивлением.
Г) Электродвижущей силой

16. Выражение $p_1V_1 = p_2V_2$ (при $T = \text{const}$, $m = \text{const}$) является

- А) законом Бойля-Мариотта, Б) законом Гей-Люссака,
В) законом Шарля, Г) уравнением Менделеева-Клапейрона.

17. При изобарном процессе в газе не изменяется (при $m = \text{const}$) его:

- А) давление. Б) объем. В) температура.

18. При осуществлении какого изопроцесса увеличение абсолютной температуры идеального газа в 2 раза приводит к увеличению давления газа тоже в 2 раза? Выберите правильный ответ.

- А. Изобарного.
Б. Изохорного.
В. Изотермического.

19. Изохорный процесс при $m = \text{const}$ описывается уравнением

- А) $p_1V_1 = p_2V_2$; Б) $p_1T_2 = p_2T_1$; В) $pV = mRT/M$; Г) $V_1T_2 = V_2T_1$.

20. Если среднюю кинетическую энергию молекул увеличить в 3 раза (при $n = \text{const}$), то давление идеального газа увеличится в

- А) 9 раз. Б) 3 раза. В) 6 раз.

21. Какое выражение называют законом Ампера?

- А. $B = F_m / |I\Delta l|$ Б. $F = BI\Delta l \sin \alpha$ В. $\Phi = BS \cos \alpha$ Г. $F = qvB \sin \alpha$

22. Изменение внутренней энергии происходит при:

- 1) изменении потенциальной энергии,
2) совершении телом работы,
3) осуществлении теплопередачи телу.
А) 1 Б) 3 В) 1 и 3 Г) 2 Д) 1 и 2 Е) 2 и 3

23. В каких единицах измеряется магнитный поток в СИ?

- А. 1 Вб. Б. 1 Н. В. 1 Тл. Г. 1 А.

24. Колебания в системе под действием внешней периодической силы называются:

- А. Электромагнитными колебаниями Б. Вынужденными колебаниями
В. Свободными колебаниями Г. Механическими колебаниями

25. Как определяется собственная (резонансная) частота контура?

А. $T = 2\pi / \omega_0 = 2\pi LC$ Б. $T = 1 / \eta B \cdot \omega_0 = 1 / LC$

26. Принцип действия каких устройств основан на взаимодействии магнитного поля и проводника с током.

А. Трансформатора. Б. Генератора. В. Двигателя

27. Устройство, которое преобразует энергию того или иного вида в электрическую, называется

А. генератором Б трансформатором В. колебательным контуром

28. Постоянная величина, входящая в закон преломления света, называется

А. относительным показателем преломления
Б. абсолютным показателем преломления.
В. показателем преломления воздуха
Г. показателем преломления вакуума

29. Среда, в которой свет распространяется с большей скоростью является

А. менее оптически плотной;
Б. более оптически плотной;
В. свет в любых средах распространяется с одинаковой скоростью.

30. Разложение белого света в спектр называется

А. отражением; Б. интерференцией; В. дисперсией;
Г. среди ответов нет правильного.

31. Сложение волн в пространстве называется

А. отражением; Б. интерференцией; В. дисперсией;
Г. среди ответов нет правильного.

32. Огибание волной малых препятствий называется

А. дисперсией. Б .дискретностью
В. дифракцией, Г. Поляризацией

33. Любой световой луч, проходящий через оптический центр линзы

А. отражается Б. проходит через фокус
В. Преломляется Г. не преломляется

34. Формула оптической силы линзы

А. $F = 1/D$ Б. $D = 1/f$ В. $D = 1/F$ Г. $D = 1/d$

35. Предмет находится от собирающей линзы на расстоянии, большем фокусного, но меньшем двойного фокусного. Изображение предмета –

А. мнимое и находится между линзой и фокусом
Б. действительное и находится между линзой и фокусом
В. действительное и находится между фокусом и двойным фокусом
Г. действительное и находится за двойным фокусом

36. Излучение возбужденных атомов под действием падающего на них света называется:

А. Ультрафиолетовым Б. Рентгеновским В. Спонтанным
Г. Индуцированным

37. Отдельная порция электромагнитной энергии, поглощаемая атомом, называется:

- А. Джоулем
Б. Электрон-вольт
В. Квантом
Г. Ваттом

38. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта имеет вид

- А. $h\nu + A = \frac{mv^2}{2}$ Б. $h\nu = \frac{mv^2}{2}$ В. $\frac{mv^2}{2} = h\nu - A$

39. При увеличении длины световой волны в 3 раза импульс фотона:

- А. Увеличится в 3 раза Б. Увеличится в 9 раз
В. Уменьшится в 3 раза Г. Уменьшится в 9 раз

40. Энергия кванта пропорциональна:

- А. Скорости кванта В. Частоте колебаний
Б. Времени излучения Г. Мощности излучения

Вариант №3

1. Что такое траектория?

1. Это прямая проведенная из начала координат в конечную точку
2. Это линия, вдоль которой движется тело
3. Это вектор, проведенный из начального положения тела в конечное
4. нет правильного ответа

2. Какое движение называется равномерным?

1. Это движение с постоянным ускорением
2. Это движение с постоянной скоростью
3. Это движение при котором скорость за равные промежутки времени меняется на одну и ту же величину
4. Это движение по прямой

3. Давление идеального газа при постоянном объеме с ростом температуры

А) увеличивается. Б) уменьшается. В) не изменяется.

4. Вес тела – это...

- 1....сила, с которой тело притягивает Землю
2....сила, с которой тело действует на опору
3....сила, с которой тело действует на подвес
4....сила, с которой тело вследствие земного притяжения действует на опору или подвес, неподвижные относительно него

5. В настоящее время принята формулировка I закона Ньютона...

1. Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их скомпенсировано.
2. Сохранение скорости движения тела неизменной при отсутствии внешних воздействий называется инерцией.
3. Существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано).
4. I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование.

6. Все три закона Ньютона выполняются в ... системах отсчёта.

1. Только инерциальных
2. В инерциальных и неинерциальных
3. Только в неинерциальных
4. В любых

7. Материальная точка – это...

1. тело, которое условно принимается за неподвижное
2. тело, которое движется с постоянной скоростью
3. тело, размерами которого можно пренебречь в данных условиях
4. тело, находящееся в пределах видимости

8. Запись первого закона термодинамики для изотермического процесса имеет вид:

- А) $Q=A'$ Б) $Q=\Delta U$ В) $Q=\Delta U+A'$ Г) $A'=-\Delta U$

9. III закон Ньютона математически можно записать так: (векторы не указаны)

1. $F = ma$ 2. $F = \mu N$ 3. $F_1 = -F_2$ 4. $F_x = -kx$

10. Вес тела определяется выражением ...

- А) ma . Б) mv . В) mg . Г) $G \frac{mM}{R^2}$.

11. Импульс тела определяется выражением ...

- А) Ft . Б) $\frac{m}{g}$. В) $m \times g$. Г) $\frac{F}{t}$.

12. Единица измерения импульса силы в Международной системе ...

- А) $\text{кг} \times \text{м/с}$. Б) $\frac{\text{кг}^2}{\text{м}^2}$. В) $\frac{\text{кг}^2}{\text{м}}$. Г) $\text{Н} \times \text{с}$.

13. Единица измерения a (ускорения) в Международной системе ...

- 1) Джоуль; 2) масса; 3) Ньютон; 4) метр/секунду квадратную (м/с^2);
5) килограмм (кг)

14. Тело массой 10 кг под действием силы 20 Н движется...

1. равномерно со скоростью 2 м/с;
2. равноускоренно с ускорением 2 м/с²;
3. будет покоиться.

15. Физическая величина, равная отношению работы сторонних сил по перемещению электрического заряда внутри источника тока, к величине этого заряда, называется ...

- А) Напряжением
Б) Силой тока
В) Электрическим сопротивлением
Г) Электродвижущей силой

16. Выражение $p_1 T_2 = p_2 T_1$ при $V = \text{const}$, $m = \text{const}$ является

- А) законом Бойля-Мариотта,
Б) законом Гей-Люссака,
В) законом Шарля,
Г) уравнением Менделеева-Клапейрона

17. При изотермическом процессе в газе не изменяется (при $m = \text{const}$) его
 А) давление. Б) объем. В) температура.
18. Изотермический процесс при $m = \text{const}$ описывается уравнением
 А) $p_1 V_1 = p_2 V_2$; Б) $p_1 T_2 = p_2 T_1$; В) $pV = mRT/M$; Г) $V_1 T_2 = V_2 T_1$.
19. При увеличении абсолютной температуры газа в 3 раза (при $n = \text{const}$) давление идеального газа увеличится в
 А) 3 раза. Б) 6 раз. В) 9 раз.
20. Давление идеального газа при $T = \text{const}$ с уменьшением объема
 А) увеличивается; Б) уменьшается; В) не изменяется.
21. Какое выражение называют законом Ампера?
 А. $E_i = -\Delta\Phi/\Delta t = -L\Delta I/\Delta t$ Б. $F = IB\Delta l \sin\alpha$ В. $\Phi = BS \cos\alpha$ Г. $F = Bqv \sin\alpha$
22. В каких единицах измеряется магнитная индукция в СИ?
 А. 1Вб. Б. 1Н. В. 1Тл. Г. 1А.
23. Принцип действия каких устройств основан на взаимодействии магнитного поля и проводника с током.
 А Трансформатор
 Б. Генератора.
 В. Двигателя.
 Г. Реостата
24. Переменный электрический ток- это
 А. незатухающие вынужденные электромагнитные колебания
 Б. свободные электромагнитные колебания
 В затухающие электромагнитные колебания
 Г. механические колебания
25. По какому закону изменяется переменный ток?
 А. $I = I_m \sin(\omega t + \phi_0)$
 Б. $S = P^2 + Q^2$
 В. $Z = R^2 + (X_L - X_C)^2$
 Г. $\Phi = BS \cos\alpha$
26. . В ядро какого элемента превращается ядро атома радия ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ при α - распаде?
 А. ${}^{222}_{86}\text{Rn}$. Б. ${}^{220}_{86}\text{Rn}$. В. ${}^{222}_{88}\text{Ra}$. Г. ${}^{226}_{88}\text{Ra}$
27. В каких единицах в системе СИ измеряется период колебаний?
 А. Гц. Б. мин. В. с. Г. час.
28. Что называется углом падения
 А. угол между лучами: падающим и отраженным
 Б. угол между падающим лучом и границей двух сред
 В. угол между перпендикуляром и отраженным лучом
 Г. угол между перпендикуляром и падающим лучом

29. Углом преломления называется угол между
 А. отражающей поверхностью и преломленным лучом;
 Б. отражающей поверхностью и перпендикуляром;
 В. перпендикуляром и отраженным лучом;
 Г. преломленным лучом и отражающей поверхностью.
30. Среда, в которой свет распространяется с меньшей скоростью является
 А. менее оптически плотной;
 Б. более оптически плотной;
 В. свет в любых средах распространяется с одинаковой скоростью.
31. Абсолютный показатель преломления среды равен
 А. $n = V_1 / V_2$;
 Б. $n = V_2 / V_1$;
 В. $n = C / V$;
 Г. $n = V / C$.
32. Луч, идущий параллельно главной оптической оси линзы
 А. после преломления идёт через двойной фокус
 Б. идёт через оптический центр линзы
 В. после преломления идёт через фокус
 Г. никогда не преломляется
33. Предмет находится между фокусом и линзой. Изображение предмета –
 А. мнимое и находится за фокусом
 Б. действительное и находится между линзой и фокусом
 В. действительное и находится между фокусом и двойным фокусом
 Г. действительное и находится за двойным фокусом
14. Величина, обратная фокусному расстоянию, называется
 А. фокусом
 Б. главным фокусом
 В. оптической силой линзы
 Г. увеличением линзы
15. Зависимость показателя преломления вещества от частоты (длины) волны называется
 А. дисперсией.
 Б. интерференцией,
 В. когерентностью,
 Г. дифракцией,
16. Какова модель атома, предложенная Томсоном?
 А. Планетарная модель.
 Б. Представляет собой положительно заряженный шар, внутри которого находятся электроны (как изюминка в тесте).
 В. Протоны и электроны образуют окружность.
 Г. Нет правильного ответа
17. Что называют фотоэффектом?
 А. Излучение электромагнитных волн.
 Б. Изменение высокочастотных колебаний с помощью электрических колебаний низкой частоты.

- В. Вырывание электронов из вещества под действием света.
Г. Нет правильного ответа.

18. Гипотезу о том, что атомы испускают электромагнитную энергию отдельными порциями, выдвинул:

- А. М. Фарадей
Б. Планк
Г. А. Столетов
Д. А. Эйнштейн

19. Явление вырывания электронов из вещества под действием света называют:

- А. Фотосинтезом
В. Фотоэффектом
Б. Ударной ионизацией
Г. Электризацией

20. Энергия фотона определяется формулой:

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

Вариант №4

1. Мощность – это физическая величина, равная ...

- А) Произведению работы на время.
Б) Отношению работы ко времени, в течение которого эта работа совершена.
В) Отношению энергии ко времени.
Г) Произведению энергии на время

2. Единица измерения скорости в Международной системе - ...

- А) м. Б) с. В) м/с. Г) м/с².

3. Единица измерения работы силы в Международной системе ...

- А) $\frac{Дж}{кг \times К}$. Б) Дж/кг. В) Дж. Г) Вт.

4. Под действием силы 10 Н пружина удлинилась на 4 см. Под действием силы 6 Н эта же пружина удлинится на....

- А. 1,2 см. Б. 1,6 см. В. 2 см. Г. 2,4 см. Д. 2,8 см.

5. Из предложенных вариантов выберите выражение закона Ома.

- А) $\frac{U}{R}$. Б) UR . В) Uq . Г) $\frac{q}{t}$.

6. Выражение $pV=mRT/M$ является

- А) законом Шарля,
Б) законом Бойля - Мариотта
В) уравнением Менделеева-Клапейрона,
Г) законом Гей - Люссака

7. При изохорном процессе в газе не изменяется (при $m=\text{const}$) его:

А) давление. Б) объем. В) температура

8. При увеличении температуры в 2 раза объём увеличился в 2 раза. Выберите соответствующий изопроцесс:

А) изохорный Б) изотермический В) изобарный

9. Изобарный процесс при $m = \text{const}$ описывается уравнением

А) $P_1 V_1 = P_2 V_2$; Б) $P_1 T_2 = P_2 T_1$; В) $PV = mRT/M$; Г) $V_1 T_2 = V_2 T_1$;

10. Если среднюю квадратичную скорость молекул увеличить в 3 раза (при $n = \text{const}$), то давление идеального газа увеличится в

А) 9 раз. Б) 3 раза. В) 6 раз.

11. Единица измерения Q (количество теплоты) в Международной системе ...

А) Дж (джоуль) Б) м^3 (метр кубический) В) см (сантиметр) Г) К (кельвин) Д) Н (ньютон)

12. Установите соответствие: процесс изобарный, $p = \text{const}$.

Запись первого закона термодинамики для данного процесса?

А) $Q = \Delta U$ Б) $\Delta U = A + Q$ В) $Q = A'$ Г) $A' = -\Delta U$

13. Электрическое поле — это

А) физическая величина, характеризующая способность тел к электрическим взаимодействиям;

Б) вид материи, главное свойство которого — действие на заряды с некоторой силой;

В) физическая величина, характеризующая силу, действующую на заряд в данной точке;

Г) физическая величина, характеризующая работу по перемещению заряда.

14. Единицей измерения заряда является

А) фарад (Ф), Б) кулон (Кл), В) вольт (В), Г) ньютон/кулон (Н/Кл).

15. Сила взаимодействия двух точечных зарядов вычисляется по формуле

А) Uq Б) Eq В) $k \frac{|q_1||q_2|}{r^2 \epsilon}$ Г) $k \frac{|q_1|}{r^2 \epsilon}$

16. Чтобы в электролите существовал электрический ток, необходимо, чтобы ...

А) Электролит находился в электрическом поле.

Б) В электролите существовали ионы.

В) В электролите существовали свободные электроны.

Г) В электролите существовали положительные ионы.

17. Для увеличения емкости конденсаторы соединяют

А) последовательно.

Б) параллельно.

18. Сила, действующая на заряд 10^{-7} Кл в электрическом поле с напряженностью

$E = 2 \cdot 10^2$ Н/Кл, равна ___ Н.

19. Энергия конденсатора емкостью $C = 5$ мкФ и напряжением на обкладках $U = 200$ В равна ___ Дж.

20. С увеличением площади пластин конденсатора его емкость

- А) увеличивается, Б) уменьшается, В) не изменяется.

21. Планетарная модель атома не позволяет объяснить:

- А. Нейтральность атома
Б. Устойчивость атома
В. Положительный заряд ядра атома
Г. Поведение электронов в атоме

22. Носителями зарядов являются:

- А. Атомы, электроны, ионы. Б. Электроны, атомы,. В. Ионы, электроны

23. Что представляет собой β – излучение?

- А. Несет отрицательный заряд и представляет поток быстрых электронов - ${}_{-1}^0\text{e}$.
Б. Несет положительный заряд и представляет собой поток позитронов - ${}_{+1}^0\text{e}$.
В. Несет положительный заряд и представляет собой ядро атома гелия - ${}_{2}^4\text{He}$.
Г. Заряда не имеет, представляет собой электромагнитное излучение

24. Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы притяжения?

- 1) Протон – протон. 2) Протон – нейтрон. 3) Нейтрон – нейтрон.

- А. Только 1. Б. Только 2. В. Только 3. Г. Действуют во всех трех парах 1, 2 и 3

25. В ядро какого элемента превращается ядро атома радия ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ при α -распаде?

- А. ${}_{86}^{222}\text{Rn}$. Б. ${}_{86}^{220}\text{Rn}$. В. ${}_{88}^{222}\text{Ra}$. Г. ${}_{88}^{226}\text{Ra}$

26. Доказательством реальности существования магнитного поля может служить ...

- А) Наличие источника поля.
Б) Отклонение заряженной частицы, движущейся в поле.
В) Взаимодействие двух проводников с током.
Г) Существование электромагнитных волн.

27. Единица измерения коэффициента пропорциональности в законе Ампера в Международной системе - ...

- А) $\frac{\text{H}}{\text{м}}$. Б) $\frac{\text{H}}{\text{А}}$. В) $\frac{\text{А}}{\text{H}}$. Г) $\frac{\text{H}}{\text{А}^2}$.

28. Из предложенных вариантов выберите выражение, определяющее индукцию магнитного поля.

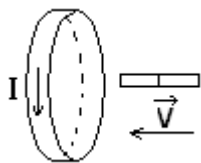
- А) $\frac{I}{F\Delta l}$. Б) $\frac{F}{I\Delta l}$. В) $\frac{1}{I\Delta l}$. Г) Нет правильного ответа.

29. При увеличении тока в контуре в 4 раза, индукция магнитного поля ...

- А) Увеличится в 4 раза.
Б) Уменьшится в 4 раза.

- В) Увеличится в 16 раз.
Г) Не изменится.

30. Магнит вводится в алюминиевое кольцо так, как показано на рисунке. Направление тока в кольце указано стрелкой. Каким полюсом магнит вводится в кольцо?



- А) Положительным.
Б) Отрицательным.
В) Северным.
Г) Южным.

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

- А. Интенсивности света
В. Работы выхода и частоты света
Б. Работы выхода электрона
Г. Частоты света

32. Какой знак имеет заряд атомного ядра?

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

33. 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

34. Радиоактивный распад, это ...

- А.... распад атомов радиоактивных веществ, в результате α -, β - или γ - излучений.
Б.... распад атомов радиоактивных веществ, в результате α - излучений.
В.... распад атомов радиоактивных веществ, в результате β - и γ - излучений.
Г. ...самопроизвольный распад атомов радиоактивных веществ и их превращение в другие ядра.

35. $\frac{N_1}{N_2} = k$. Что такое k?

- А) Коэффициент пропорциональности.
Б) Коэффициент трансформации.
В) Постоянная Больцмана.
Г) Нет правильного ответа.

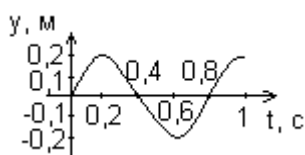
36. Дописать недостающий символы в реакции α - распада: ${}_{90}^{232}\text{Th} \rightarrow {}_Z^AX + {}_2^4\text{He}$?

- А. ${}_{92}^{238}\text{U}$. Б. ${}_{87}^{223}\text{Fr}$. В. ${}_{88}^{228}\text{Ra}$. Г. ${}_{92}^{236}\text{U}$

37. Движения или процессы, характеризующиеся той или иной степенью повторяемости во времени, называются . . .

- А) Колебаниями.
Б) Периодом.
В) Частотой.
Г) Циклической частотой.

38. По графику зависимости координаты от времени определите амплитуду и период колебаний.



А) 0.4 м, 0.8 с.

Б) 0.2 м, 0,4 с.

В) 0,4 м, 1 с.

Г) 0,2 м, 0,8 с.

39. Циклическая частота показывает, чему . . .

- А) Равна частота колебаний за 2π .
Б) Равно число колебаний системы за 2π , или 6,28 секунд.
В) Равно число колебаний системы за π .
Г) Равна частота за 1 с.

40. Единица измерения периода в Международной системе . . .

- А) 1/с. Б) с. В) $\frac{1}{\text{с}^{-1}}$. Г) Нет правильного ответа.

Ответы

№ вопроса	Правильные варианты ответов			
	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
1	3	4	2	Б
2	3	А	3	В
3	А	1	А	В
4	2	В	4	Г
5	3	В	3	А
6	2	В	1	В
7	4	4	3	Б
8	1	4	А	В
9	2	3	3	Г
10	1	В	В	А
11	Б	1	В	Б
12	А	2	А	А
13	В	4	4	В
14	Б	А	2	Б
15	Г	В	Г	Г
16	А	А	В	А
17	В	А	В	В
18	В	Б	А	В
19	В	Б	А	В
20	Б	Б	А	Б
21	Б	Б	Б	Б
22	В	Г	В	В
23	В	А	Б	А
24	В	Б	А	Б
25	Г	В	А	А
26	Б	Б	А	Б
27	Б	А	В	Г

28	Б	А	Г	Б
29	В	А	В	Б
30	Г	В	А	В
31	В	Б	А	Г
32	Г	В	Г	В
33	В	Г	А	В
34	Б	В	В	Г
35	Г	В	А	Б
36	В	Г	Б	В
37	В	В	В	А
38	Б	В	Б	Г
39	А	В	В	Б
40	Г	В	Б	Б

3. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

3.1. 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.

Время выполнения задания – 90 минут

Оборудование:

Бумага, шариковая ручка, бланки и пр.

Литература для обучающегося:

Учебники:

1. Мякишев, Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 класс [Текст]: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М., 2014.
2. Мякишев, Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика 11 класс [Текст]: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М., 2014.
3. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
4. Фирсов, А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017
5. Касьянов, В.А. Физика. 10 кл. [Текст]: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2015.
6. Касьянов, В.А. Физика. 11 кл. [Текст]: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2015.
7. Физика . 11 кл. [Текст]/ под ред. А.А. Пинского, О.Ф. Кабардина. – М., 2016.

Методические пособия:

1. Таблица Менделеева.

Справочная литература:

1. Рымкевич А.П. Физика [Текст]. Задачник для 10 – 11 кл. – М., 2016.
2. Касьянов, В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 клас, стр.— М., 2015.
3. Касьянов, В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 клас, стр. — М., 2015.

Интернет- ресурсы

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словарииэнциклопедии).
3. [www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
12. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
13. Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена
<http://ege.edu.ru>
14. Естественнонаучный образовательный портал
<http://www.en.edu.ru>
15. Физика в Открытом колледже
<http://www.physics.ru>
16. Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»
<http://fiz.1september.ru>
17. Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: физика
<http://experiment.edu.ru>
18. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии
<http://www.gomulina.org.ru>
19. Задачи по физике с решениями
<http://fizzzika.narod.ru>
20. Заочная физико-техническая школа при МФТИ
<http://www.school.mipt.ru>
21. Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования
<http://fizkaf.narod.ru>
22. Квант: научно-популярный физико-математический журнал
<http://kvant.mccme.ru>
23. Мир физики: физический эксперимент
<http://demo.home.pov.ru>
24. Физика в анимациях
<http://physics.nad.ru>

3.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

«5» (отлично)

Обучающийся верно ответил на 36-40 тестовых вопросов.

«4» (хорошо)

Обучающийся верно ответил на 32-35 тестовых вопросов.

«3» (удовлетворительно)

Обучающийся верно ответил на 20-31 тестовых вопросов.

«2» (неудовлетворительно)

Обучающийся дал верные ответы менее, чем на 20 тестовых вопросов (0-19).