

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
Предметно-цикловой комиссией
Протокол № 01
от 02 сентября 2024 г.



**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.06 ФИЗИКА

для специальности: 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Разработчик: Иванова Мария Дмитриевна, преподаватель

2024

Пояснительная записка

КОС промежуточной аттестации предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих учебную дисциплину **ОУД.06 «Физика»**.

КОС разработан в соответствии требованиями ОПОП СПО по специальности 21.02.02, квалификация *техник-технолог*, рабочей программы учебной дисциплины.

Учебная дисциплина осваивается в течение двух семестров в объеме 242 часов.

КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: экзамена.

По результатам изучения учебной дисциплины **ОУД.06 «Физика»** студент должен **знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты;
- смысл механических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и термодинамики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел, движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основной для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов;
- объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики;
- воспринимать на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ Интернете, научно – популярных статьях.

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 07. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета Физика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. механическое движение;
2. прямолинейное равномерное движение;
3. прямолинейное неравномерное движение;
4. скорость, ускорение;
5. свободное падение тел;
6. законы динамики Ньютона;
7. силы в природе: упругость, трение, сила тяжести;
8. закон всемирного тяготения;
9. импульс, закон сохранения импульса;
10. потенциальная энергия;
11. кинетическая энергия;
12. закон сохранения энергии;
13. работа и мощность;
14. дискретное (атомно-молекулярное) строение вещества;
15. тепловое движение атомов и молекул;
16. агрегатные состояния веществ;
17. идеальный газ, основное уравнение МКТ;
18. температура - мера средней кинетической энергии молекул;
19. уравнение Менделеева - Клаперона;
20. газовые законы, изопроцессы;
21. внутренняя энергия;
22. работа в термодинамике;
23. количество теплоты;
24. законы термодинамики, их применение к изопроцессам;
25. тепловые двигатели, КПД тепловых двигателей;
26. насыщенный пар, кипение.
27. влажность атмосферного воздуха
28. взаимные переходы между агрегатными состояниями;
29. твёрдые тела
30. законы сохранения энергии в тепловых процессах;
31. электростатика, закон Кулона;
32. электрическое поле, напряжённость электрического поля;
33. потенциал электростатического поля, разность потенциалов;
34. электроёмкость, конденсаторы;
35. электрический ток, сила тока;
36. закон Ома, параллельное и последовательное соединение проводников;
37. работа и мощность постоянного тока, закон Джоуля-Ленца;
38. электродвижущая сила, закон Ома для полной цепи;
39. электрический ток в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;
40. магнитное поле, магнитная индукция;
41. сила Ампера, сила Лоренца;
42. электромагнитная индукция, закон электромагнитной индукции;
43. самоиндукция, индуктивность, энергия магнитного поля тока;
44. свободные и вынужденные электромагнитные колебания;
45. переменный электрический ток;
46. производство, передача и использование электрической энергии;

47. электромагнитные волны;
48. радиоволны, принципы радиосвязи, применение радиоволн;
49. принцип Гюйгенса, закон отражения света;
50. закон преломления света;
51. линза, построение изображений в линзе, формула тонкой линзы;
52. волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация;
53. виды излучений, спектры, спектральные аппараты, виды спектров;
54. шкала электромагнитных излучений;
55. гипотеза Планка о квантах;
56. фотоэффект, законы фотоэффекта, применение фотоэффекта;
57. строение атома, опыты Резерфорда;
58. постулаты Бора, модель атома водорода по Бору;
59. радиоактивность, закон радиоактивного распада;
60. строение атомного ядра, энергия связи нуклонов в ядре, ядерные реакции;
61. деление ядер урана, цепные ядерные реакции;
62. ядерный реактор, применение ядерной энергии;
63. термоядерные реакции;
64. биологическое воздействие радиоактивных излучений.

I. Форма промежуточной аттестации: экзамен (тестирование):

Тест состоит из 30 тестовых заданий, всего 2 варианта. В тесте использованы тестовые задания различной формы. В начале каждого задания имеется инструкция, указывающая на действия, которые студенты должны выполнить для успешного решения тестовых заданий.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильный вариант ответа*» студенты должны выбрать *один правильный ответ* из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Дополните предложение*» студентам необходимо дописать то, что считают правильным.

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» студентам необходимо найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций недопустим.

При выполнении заданий с формулировкой «*Вставьте пропущенный слово*» одному пропуску соответствует только одно слово.

Время выполнения – 90 мин.

Тест № 1.

1. Выберите правильный вариант ответа.

Как называется движение тела, которое приблизительно или точно повторяется через одинаковые промежутки времени?

- A. Поступательное
- B. механическая волна
- C. вечное движение
- D. механические колебания

2. Выберите правильный вариант ответа.

Сила, возникающая в теле в результате его деформации

- A. Поступательное
- B. механическая волна
- C. вечное движение
- D. механические колебания

3. Выберите правильный вариант ответа.

Переход вещества из жидкого в твёрдое состояние

- A. плавление
- B. конденсация
- C. кристаллизация
- D. сублимация

4. Выберите правильный вариант ответа.

Уравнение, описывающее изотермический процесс

- A. $PV = \text{const}$
- B. $P/T = \text{const}$
- C. $VT = \text{const}$
- D. $PT = \text{const}$

5. Выберите правильный вариант ответа.

Мяч массой 600 г летит со скоростью 5 м/с, при этом кинетическая энергия мяча равна

- A. 7 кДж
- B. 7,5 Дж
- C. 3 Дж
- D. 300 кДж

6. Выберите из предложенных вариантов правильные ответы

Свойства электромагнитных волн

- A. поглощение
- B. продольность
- C. отражение
- D. мгновенная передача на расстояние
- E. преломление
- F. поперечность

7. Выберите из предложенных вариантов правильные ответы

Свободные механические колебания характеризуются

- A. постоянной амплитудой
- B. изменяющейся во времени амплитудой
- C. постоянным периодом
- D. изменяющимся во времени периодом
- E. постепенным затуханием колебаний

8. Выберите из предложенных вариантов правильные ответы

Явление взаимодействия положительных зарядов: они

- A. притягиваются
- B. отталкиваются
- C. возникают при трении янтаря о шерсть
- D. возникают при трении стекла о шелк
- E. отталкиваются и притягиваются

F. передаются от одного тела другому

9. Выберите правильный вариант ответа.

Сумма кинетической энергии движения атомов и молекул тела и потенциальной энергии их взаимодействия называется:

- A. термодинамический процесс
- B. внутренняя энергия
- C. общая энергия
- D. энергия активации

10. Выберите из предложенных вариантов правильные ответы

Состав атомного ядра

- A. протоны
- B. электроны
- C. позитроны
- D. нейтроны
- E. античастицы
- F. нуклоны

11. Дополните предложение.

Силовая характеристика магнитного поля называется магнитная _____.

12. Дополните предложение.

Физическая величина, равная изменению _____ в единицу времени называется ускорением.

13. Дополните предложение.

Для наблюдения явления интерференции необходима _____ световых волн.

14. Перечислите.

Макроскопические параметры:

15. Перечислите.

Виды спектров

16. Напишите.

Число нейтронов в атоме цезия.

17. Напишите.

Формула закона отражения света.

18. Заполните таблицу

Физическая величина	Обозначение	Единицы измерения
А. Период колебаний	1.	2.
В. ЭДС индукции	1.	2.

19. Установите соответствие:

ЗАКОН	ФОРМУЛА
1. Всемирного тяготения	А. $m_1\bar{v}_1 + m_2\bar{v}_2 = m_1\bar{v}'_1 + m_2\bar{v}'_2$
2. Закон Гука	В. $F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$
3. Первое начало термодинамики	С. $Q = \Delta U + A$
4. Закон сохранения импульса	Д. $F = k\Delta l$
	Е. $F_1 = -F_2$

20. Установите соответствие:

АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ	СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ
1. жидкость	А. расстояние между молекулами большое
2. газ	В. вещество принимает форму сосуда
3. кристаллическое тело	С. сохраняет свою форму и объем
4. аморфное тело	Д. бесформенное тело
	Е. не имеет постоянной температуры плавления

21. Определите.

Характер движения тела, которое за равные промежутки времени проходит одинаковые расстояния, а его ускорение перпендикулярно скорости движения.

22. Рассчитайте.

Кпд тепловой машины, получившей от нагревателя 0,8 МДж теплоты и отдавшей холодильнику 0,4 МДж теплоты.

23. Рассчитайте.

Уравнение движения материальной точки в плоскости xy имеют вид: $x=24t$, $y=336t$.
Определите уравнение траектории $y(x)$ материальной точки.

24. Рассчитайте.

Химический элемент, образующийся при β -распаде атома радия.

25. Рассчитайте.

Качественные изменения кинетической и потенциальной энергии колеблющегося тела, которое движется из крайнего положения в положение равновесия.

26. Рассчитайте.

При измерении пульса человека было зафиксировано 150 пульсаций крови за 2 мин. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.

27. Рассчитайте.

Колебательный контур содержит конденсатор емкостью 8 Ф и катушку индуктивности индуктивностью 2 Гн . Определите период собственных колебаний.

28. Рассчитайте.

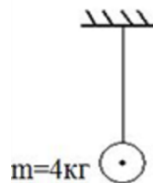
Тело нагрелось на 5 К , поглотив 10 кДж теплоты. Определите его теплоемкость.

29. Рассчитайте.

Определите число молекул, содержащееся в 5 кг кислорода, если молярная масса вещества кислорода равна $0,032 \text{ кг/моль}$.

30. Перечислите.

Силы, действующие на тело, изображённое на рисунке



Ключ к тесту № 1:

1. D
2. A
3. C
4. A
5. B
6. A, C, E, F
7. B, C, E
8. B, D, F
9. B
10. A, D, F
11. Индукция
12. Скорость
13. Дифракция
14. Давление, объем, температура
15. Сплошной, линейчатый, полосатый, поглощения
16. 78
17. $\alpha = \beta$
18. 1. T, c; 2- ϵ, V
19. 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А
20. 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Д
21. Равномерное прямолинейное движение
22. 50%
23. $y = 14x$
24. №89-актиний
25. Кинетическая-увеличивается, потенциальная-уменьшается
26. 0,8 Гц
27. 25,12 с.
28. 2 кДж/К
29. $9,41 \cdot 10^{25}$
30. Сила тяжести, Сила натяжения.

Критерии оценки:

- «5»-ставится за 85 – 100% правильных ответов,
«4»-ставится за 70-85% правильных ответов,
«3»-ставится за 50-70% правильных ответов,
«2»-ставится за менее 50% правильных ответов.

Оценка за экзамен ставится с учетом оценки, полученной за выполненные итоговые задания экзамена.

I. Форма промежуточной аттестации: экзамен (тестирование):

Тест состоит из 30 тестовых заданий, всего 2 варианта. В тесте использованы тестовые задания различной формы. В начале каждого задания имеется инструкция, указывающая на действия, которые студенты должны выполнить для успешного решения тестовых заданий.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильный вариант ответа*» студенты должны выбрать *один правильный ответ* из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Дополните предложение*» студентам необходимо дописать то, что считают правильным.

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» студентам необходимо найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций недопустим.

При выполнении заданий с формулировкой «*Вставьте пропущенный слово*» одному пропуску соответствует только одно слово.

Время выполнения – 90 мин.

Тест № 2.

1. Выберите правильный вариант ответа.

Носители электрического заряда в полупроводниках

- A. электроны и положительные ионы
- B. положительные и отрицательные ионы
- C. электроны и дырки
- D. только электроны

2. Выберите правильный вариант ответа.

Сила, с которой земля притягивает к себе тела

- A. упругости
- B. трения
- C. тяжести
- D. тяготения

3. Выберите правильный вариант ответа.

Процесс перехода тела из кристаллического твёрдого состояния в жидкое

- A. плавление
- B. конденсация
- C. кристаллизация
- D. сублимация

4. Выберите правильный вариант ответа.

Уравнение, описывающее изотермический процесс

- A. $PV = \text{const}$

- B. $P/T = \text{const}$
- C. $VT = \text{const}$
- D. $PT = \text{const}$

5. Выберите правильный вариант ответа.

На тело массой 500 г действует сила 0,2 н. Определите ускорение при этом ускорение движения тела равно

- A. 2500 м/с^2
- B. $0,0004 \text{ м/с}^2$
- C. $0,4 \text{ м/с}^2$
- D. 100 м/с^2

6. Выберите из предложенных вариантов правильные ответы

Вынужденные механические колебания характеризуются

- A. изменяющейся во времени амплитудой
- B. постоянным периодом
- C. изменяющимся во времени периодом
- D. постепенным затуханием колебаний
- E. постоянной амплитудой

7. Выберите из предложенных вариантов правильные ответы

Фотоэффект применяется

- A. передача движущихся изображений
- B. получение фотографических изображений
- C. высокоточные станки
- D. турникеты в метро
- E. для предотвращения травм
- F. производство цветных металлов

8. Выберите из предложенных вариантов правильные ответы

Состав ядра атома натрия

- A. протонов – 11
- B. электроны -12
- C. позитроны – 12
- D. нейтроны – 12
- E. нуклонов – 12

F. нуклонов - 23

9. Выберите правильный вариант ответа.

Скалярная физическая величина, являющаяся единой мерой различных форм движения и взаимодействия материи, мерой перехода движения материи из одних форм в другие

- A. энергия активации
- B. внутренняя энергия
- C. энергия
- D. термодинамический процесс

10. Выберите из предложенных вариантов правильные ответы

Особенности электрического поля

- A. не материально
- B. материально
- C. образуется около подвижных электрических зарядов
- D. действует только на положительные заряды
- E. действует только на отрицательные заряды
- F. образуется около неподвижных зарядов

11. Дополните предложение.

Вектор, направленный изначального в конечное положение движущейся точки, называется _____.

12. Дополните предложение.

Время и энергия это _____ физические величины.

13. Дополните предложение.

Явление поляризации доказывает _____ световых волн.

14. Перечислите.

Агрегатные состояния вещества:

15. Перечислите.

Макроскопические параметры:

16. Напишите.

Число нейтронов в атоме стронция.

17. Напишите.

Формула закона преломления света.

18. Заполните таблицу

Физическая величина	Обозначение	Единицы измерения
1) Магнитная индукция	1.	2.
2) Импульс	1.	2.

19. Установите соответствие:

ЗАКОН	ФОРМУЛА
1. Кулона	A. $I = \frac{U}{R}$
2. Джоуля- Ленца	B. $\sin\alpha/\sin\beta=n$
3. Ома для участка цепи	C. $Q = I^2R\Delta t$
4. Ома для полной цепи	D. $F = \frac{g_1 \cdot g_2}{r^2}$
	E. $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$

20. Установите соответствие:

ПРОЦЕСС	ХАРАКТЕРИСТИКА
1. изобарный	A. происходит без теплообмена с окружающей средой
2. изохорный	B. происходит при постоянном давлении и температуре
3. изотермический	C. происходит при постоянном давлении
4. адиабатный	D. происходит при постоянной температуре
	E. происходит при постоянном объёме

21. Определите.

Движение по траектории, которая не является прямой

22. Рассчитайте.

Тепловой двигатель с КПД 50% за один цикл отдает холодильнику 56 кДж теплоты. Какая работа совершается за один цикл?

23. Рассчитайте.

Тело движется прямолинейно под действием силы 16 Н. Зависимость пути от времени имеет вид $s=10-5t+2t^2$, м. Найти массу тела.

24. Рассчитайте.

Химический элемент, образующийся при β -распаде атома урана.

25. Рассчитайте.

КПД тепловой машины температура нагревателя которого равна 500 К, а холодильника – 300К.

26. Рассчитайте.

Качественные изменения кинетической и потенциальной энергии колеблющегося тела, которое движется из положения равновесия в крайнее положение.

27. Рассчитайте.

Маятниковые часы спешат. Чтобы часы шли точно, необходимо увеличить период колебаний маятника. Для этого надо....

28. Рассчитайте.

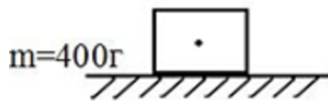
Емкость конденсатора в его колебательном контуре равна 50 пф, а индуктивность катушки постоянна и равна 20 мкГн. Определите длину волны.

29. Рассчитайте.

Определите число молекул, содержащееся в 5 кг кислорода, если молярная масса вещества кислорода равна 0,032 кг/моль.

30. Перечислите.

Силы, действующие на тело, изображённое на рисунке



Ключ к тесту № 2:

1. С
2. С
3. А
4. D
5. С
6. А, С, D, E
7. А, D, F
8. С
9. В
10. В, F
11. Перемещение
12. Скалярные
13. Поперечность
14. Твердое, жидкое, газообразное, плазма
15. Давление, температура, объем
16. 50
17. $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n$
18. 1. В, Тл; 2 р, кг·м/с
19. 1-D, 2-C, 3-A, 4-E
20. 1-C, 2-E, 3-D, 4-A
21. Криволинейное движение
22. 56 кДж
23. 4 кг
24. №93-нептуний
25. 40 %
26. Кинетическая- уменьшается, потенциальная- увеличивается
27. Увеличить длину маятника
28. 60 м
29. $9,41 \cdot 10^{25}$
30. Сила тяжести, Сила реакции опоры.

Критерии оценки:

- «5»-ставится за 85 – 100% правильных ответов,
«4»-ставится за 70-85% правильных ответов,
«3»-ставится за 50-70% правильных ответов,
«2»-ставится за менее 50% правильных ответов.

Оценка за экзамен ставится с учетом оценки, полученной за выполненные итоговые задания экзамена.