

Документ подписан электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 11.06.2026 09:21:43
 Уникальный идентификатор документа:
 e3a68f3aa1c62674b54f4998099d3d6bdfcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине «Методы геофизических исследований», 6 семестр

Код направления подготовки	03.03.02
Направленность (профиль)	Цифровые технологии в геофизике
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра экспериментальной физики

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ 1. Что не является предметом изучения геофизики:	А) атмосфера; Б) биосфера; В) гидросфера; Г) литосфера; Д) астеносфера.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ 2. Какую цель имеет разведочная геофизика?	А) прогноз сейсмической активности в сейсмоопасных регионах; Б) разведка состояния внешнего ядра планеты; В) поиски и разведка полезных ископаемых и решение инженерно-геологических, археологических, экологических и др. задач; Г) увеличение знаний о внутреннем строении Земли.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите все правильные ответы: 3. Какие волны в земной коре рассматривает сейсморазведка?	А) продольные; Б) поперечные; В) поверхностные; Г) волны де Бройля.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите все правильные ответы: 4. Какие поля относятся к естественным электромагнитным полям Земли?	А) магнитотеллурические поля; Б) поля линий ЛЭП; В) поля грозовой активности; Г) электродинамические поля за счет геодинамических, в том числе акустических процессов.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ: 5. С помощью ядерно-магнитного каротажа выявляют породы, содержащие большое количество	А) водорода; Б) кислорода; В) углерода; Г) железа.

ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Вместо пропуска в предложении вставьте недостающее слово: 6. Раздел общей геофизики, изучающий магнитное поле Земли, называют _____ .	Раздел общей геофизики, изучающий магнитное поле Земли, называют магниторазведкой.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ 7. Какая среда называется идеально упругой?	А) геологическая среда, в которой распространяются упругие волны; Б) природные среды, которые после воздействия деформаций полностью восстанавливают свою первоначальную форму; В) геологические образования, где происходят некоторые изменения их объема и формы; Г) массивы горных пород с необратимыми изменениями первоначальной структуры.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите несколько правильных ответов 8. Какие уравнения не противоречат закону сохранения массового числа в ядерных реакциях?	А) ${}^{12}_7N \rightarrow {}^{12}_6C + {}^0_1e$; Б) ${}^6_3Li + {}^1_1p \rightarrow {}^4_2He + {}^3_2He$; В) ${}^{11}_6C \rightarrow {}^{10}_7N + {}^0_{-1}e$; Г) ${}^9_4Be + {}^2_1H \rightarrow {}^{10}_5B + {}^1_0n$; Д) ${}^{235}_{92}U + {}^1_0n \rightarrow {}^{95}_{38}Sr + {}^{139}_{54}Xe + 3{}^1_1p$.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ 9. По годографу отраженной волны для слоистой горизонтальной среды можно определить:	А) истинную пластовую скорость для каждого слоя среды; Б) среднюю скорость для каждого пласта среды; В) эффективную (среднеквадратическую) скорость системы пластов; Г) среднюю скорость пачки пластов.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Вместо пропуска в предложении вставьте недостающее слово 10. Наиболее сильным является _____. Из приведенных ниже вариантов заполните пропуск в предложении:	1) α -излучение; 2) β -излучение; 3) γ -излучение.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ 11. Какое поле не изучается геофизикой?	А) магнитное; Б) гравитационное; В) квантовое; Г) сейсмоакустическое.
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Вычислите ответ к задаче: 12. Индуктивное сопротивление контура с катушкой индуктивности в 500 мГн, в котором осуществляются колебания с частотой 50 Гц, равно (ответ округлите до целых):	А) 57 Ом; Б) 10 Ом; В) 95 Ом; Г) 63 Ом; Д) 18 Ом
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Вычислите ответ к задаче:	А) 0,20; Б) 0,25; В) 0,50;

	13. Какая доля от исходного большого числа радиоактивных ядер распадается за интервал времени, равный двум периодам полураспада?	Г) 0,75; Д) 0,95.																								
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ: 14. Получение теоретической кривой (графика) над объектом заданной геометрической формы с конкретными физическими параметрами это:	А) решение прямой геофизической задачи; Б) решение обратной геофизической задачи; В) задача разведочной геофизики; Г) все вышеуказанное.																								
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ 15. Как определяется точность аномальных значений силы тяжести:	А) путем вычисления средней квадратической погрешности; Б) путем сравнения показаний двух независимых гравиметров; В) путем введения поправки за температуру; Г) путем введения поправки за рельеф.																								
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите несколько правильных ответов: 16. В идеальном колебательном контуре происходят свободные электромагнитные колебания. В таблице показано, как изменялся заряд одной из обкладок конденсатора в колебательном контуре с течением времени. <table border="1" data-bbox="300 1137 721 1205"><tr><td>$t, 10^{-6} c$</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$q, 10^{-9} Кл$</td><td>2</td><td>1,42</td><td>0</td></tr></table> <table border="1" data-bbox="300 1236 721 1303"><tr><td>$t, 10^{-6} c$</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>$q, 10^{-9} Кл$</td><td>-1,42</td><td>-2</td><td>-1,42</td></tr></table> <table border="1" data-bbox="300 1335 721 1402"><tr><td>$t, 10^{-6} c$</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>$q, 10^{-9} Кл$</td><td>0</td><td>1,42</td><td>2</td></tr></table> Выберите два верных утверждения о процессе, происходящем в контуре:	$t, 10^{-6} c$	0	1	2	$q, 10^{-9} Кл$	2	1,42	0	$t, 10^{-6} c$	3	4	5	$q, 10^{-9} Кл$	-1,42	-2	-1,42	$t, 10^{-6} c$	6	7	8	$q, 10^{-9} Кл$	0	1,42	2	А) период колебаний равен $8 \cdot 10^{-6} c$; Б) в момент времени $t = 4 \cdot 10^{-6} c$ энергия конденсатора минимальна; В) в момент времени $t = 2 \cdot 10^{-6} c$ сила тока в контуре максимальна; Г) в момент времени $t = 6 \cdot 10^{-6} c$ сила тока в контуре равна нулю; Д) частота колебаний равна $25 Гц$.
$t, 10^{-6} c$	0	1	2																							
$q, 10^{-9} Кл$	2	1,42	0																							
$t, 10^{-6} c$	3	4	5																							
$q, 10^{-9} Кл$	-1,42	-2	-1,42																							
$t, 10^{-6} c$	6	7	8																							
$q, 10^{-9} Кл$	0	1,42	2																							
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Вместо пропусков в предложении вставьте недостающее слово: 17. Нефть по электрическим свойствам является _____.	А) проводником; Б) полупроводником; В) диэлектриком.																								
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ 18. Работа гидрофона основана:	А) на работе пьезокерамических конденсаторов, реагирующих на всестороннее сжатие; Б) на работе фоточувствительных элементов, улавливающих кванты света видимого диапазона; В) на работе приемников волн звукового диапазона; Г) на работе термочувствительных датчиков.																								
ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1	Укажите один правильный ответ:	А) магнитный каротаж; Б) инклинометрия; В) газовый каротаж;																								

	<p>19. Какой метод исследования скважин в процессе бурения основан на определении количества и состава углеродных газов в промывочной жидкости:</p>	<p>Г) кавернометрия.</p>
<p>ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-3.1</p>	<p>Укажите один правильный ответ</p> <p>20. При решении обратной задачи гравirazведки для шара используют определенный алгоритм. Из приведенных ниже неполных последовательностей действий выберите ту, которая входит в этот алгоритм:</p>	<p>А) по наблюдаемым значениям ускорения свободного падения построить график зависимости $g(x) \rightarrow$ определить координаты $\pm x_{1/2}$ для значения $0,5A_{\max}$ \rightarrow определить значение A_{\max};</p> <p>Б) по наблюдаемым значениям ускорения свободного падения построить график зависимости $g(x) \rightarrow$ по графику определить значение $A_{\max} \rightarrow$ определить координаты $\pm x_{1/2}$ для значения $0,5A_{\max}$;</p> <p>В) зная глубину залегания центра шара h, определить амплитудное значение ускорения свободного падения в зоне исследования $A_{\max} \rightarrow$ определить координаты $\pm x_{1/2}$ для значения $0,5A_{\max} \rightarrow$ по наблюдаемым значениям ускорения свободного падения построить график зависимости $g(x)$;</p> <p>Г) зная эффективную плотность аномалии $\sigma_{\text{эфф}}$, определить ее избыточную массу $M_{\text{эфф}} \rightarrow$ зная эффективную избыточную массу $M_{\text{эфф}}$ шарообразной аномалии, определить ее радиус $R \rightarrow$ зная радиус аномалии R, определить глубину залегания центра шара h.</p>