

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

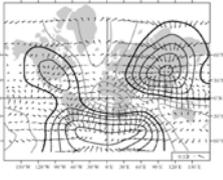
Физика Земли, 1 семестр

Код, направление подготовки	03.04.02 Физика
Направленность (профиль)	Цифровые технологии в геофизике
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра экспериментальной физики
Выпускающая кафедра	Кафедра экспериментальной физики

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Геоид - это	1) поверхность плоского диска, с которой совпадает поверхность Земли; 2) поверхность шара со средним радиусом 6371,3 км; 3) референц-эллипсоид, который хорошо совпадает с поверхностью Земли только на каком-то определенном участке; 4) эквипотенциальная поверхность земного поля тяжести.	Низкий	2
ОПК-3.1 ОПК-3.2	На какие классы подразделяются сейсмические волны?	1) интенсивные, неинтенсивные; 2) упругие и неупругие; 3) длинные, средние, короткие; 4) объёмные и поверхностные.	Низкий	2
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Реология - это	1) раздел геофизики, изучающий тепловое состояние, распределение температуры, её источники в недрах Земли, а также тепловую историю Земли; 2) наука о деформациях и текучести сплошных сред, обнаруживающих упругие, пластические и вязкие свойства в различных сочетаниях; 3) наука, которая рассматривает теории и методы измерения силы тяжести для решения различных задач геодезии, геофизики и других наук о Земле; 4) наука, которая изучает изменяющуюся с глубиной электропроводность Земли путем	Низкий	2

		наблюдений за изменениями магнитного поля; 5) наука, которая исследует главным образом форму Земли.		
ОПК-3.1 ОПК-3.2	В каком интервале эпицентральных расстояний Земли пропадают прямые S-волны?	1) в интервале $75^\circ - 97^\circ$; 2) в интервале $103^\circ - 142^\circ$; 3) в интервале $142^\circ - 160^\circ$; 4) в интервале $103^\circ - 180^\circ$.	Низкий	2
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Главное магнитное поле Земли вызвано	1) минералами, которые находятся в мантии при температуре выше температуры Кюри; 2) электрическими токами, которые текут внутри Земли; 3) намагниченностью минералов в поверхностных слоях Земли; 4) главного поля у Земли нет.	Низкий	2
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Для гравитационного потенциала U вне тела (для внешнего потенциала) выполняется	1) закон Фурье $q = -\lambda \nabla U$ (q - плотность теплового потока, λ — теплопроводность); 2) уравнение Пуассона $\nabla^2 U = -4\pi G\rho$ (G - гравитационная постоянная, ρ - плотность вещества); 3) уравнение Лапласа $\nabla^2 U = 0$; 4) ни одно из приведенных уравнений.	Средний	5
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Наиболее контрастную границу в Земле открыл Олдгейм в 1906 г. на основании записей волн от землетрясений в Сан-Франциско, и затем уточнил Гутенберг в 1914 г. Эта граница:	1) между внешним ядром и внутренним ядром; 2) между корой и верхней мантией; 3) граница Мохоровичича; 4) между нижней мантией и ядром; 5) между верхней мантией и нижней мантией.	Средний	5
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Наиболее подходящей по свойствам оболочкой для генерации магнитного поля Земли является	1) кора Земли; 2) мантия Земли; 3) внутреннее твердое ядро; 4) внешнее жидкое ядро.	Средний	5
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Наличие в годографе сейсмической волны разрыва указывает на наличие в Земле	1) слоя, с быстрым ростом скорости ($dv/dr > v/r$); 2) слоя, в котором вещество находится в жидком состоянии; 3) слоя, в котором волны не распространяются; 4) слоя, в котором скорость убывает с глубиной ($dv/dr > 0$).	Средний	5
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Гравитационный	1) $g = -\nabla U$	Средний	5

	<p>потенциал U, по определению, такая функция от координат, что</p> <p>(g - ускорение свободного падения)</p>	<p>2) $g = -4\pi G\rho\nabla U$</p> <p>3) $g = -\nabla^2 U$</p> <p>4) $F = -\nabla U$</p>		
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>	<p>В какой последовательности приходят различные типы волн, если землетрясение произошло у поверхности Земли, а эпицентральное расстояние составляет 60 градусов?</p>	<p>1) SS, ScS, S, PcS, PP, PcP, P</p> <p>2) P, S, SS, PP, PcP, PcS, ScS</p> <p>3) S, SS, ScS, PcS, P, PcP</p> <p>4) P, PcP, PP, PcS, S, ScS, SS</p>	Средний	5
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>	<p>При выводе уравнения Адамса-Вильямсона считается, что плотность возрастает с глубиной только в следствие</p>	<p>2) фазового перехода вещества Земли;</p> <p>3) изменения диссипативных свойств вещества Земли;</p> <p>4) изменения химического состава вещества;</p> <p>5) увеличения температуры вещества Земли.</p>	Средний	5
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>	<p>Сжатие Земли вычисляется по формуле:</p> <p>(a - экваториальный радиус Земли, b - полярный радиус Земли)</p>	<p>1) $\alpha = c/(a-c)$</p> <p>2) $\alpha = c/(a+c)$</p> <p>3) $\alpha = (a+c)/c$</p> <p>4) $\alpha = (a-c)/c$</p>	Средний	5
<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2</p>	<p>Что в сейсмологии понимают под годографом?</p>	<p>1) зависимость времени пробега сейсмической волны от степени неоднородности среды;</p> <p>2) зависимость времени пробега сейсмической волны от глубины расположения отражающей границы;</p>	Средний	5

		3) зависимость времени пробега сейсмической волны от эпицентрального расстояния; 4) зависимость времени пробега сейсмической волны от плотности среды.		
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Нормальная фигура Земли - это	1) тело, ограниченное эквипотенциальной поверхностью, соответствующей аномальной составляющей потенциала силы тяжести; 2) вытянутый сфероид вращения по теории эфирных вихрей Декарта; 3) первое приближение к фигуре Земли в виде шара; 4) тело, ограниченное эквипотенциальной поверхностью, соответствующей выражению для нормального потенциала силы тяжести.	Средний	5
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Под моделями Земли понимаются распределения в Земле	1) ускорения силы тяжести; 2) диссипативных свойств; 3) скоростей сейсмических волн; 4) ускорения, которое придается телам силой притяжения Солнца 5) упругих свойств 6) плотности 7) ускорения, которое придается телам силой притяжения Луны; 8) давления; 9) плотности вещества Луны по глубине.	Сложный	8
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Тороидальные собственные колебания	1) имеют смещения по координате θ (полярный угол); 2) это колебания изменения объема; 3) имеют смещения по координате r (радиусу); 4) регистрируются гравиметром; 5) регистрируются деформографом; 6) имеют смещения по координате λ (азимутальный угол).	Сложный	8
ОПК-3.1 ОПК-3.2	На рисунке изображены изодинамы вертикальной компоненты 	1) дипольного поля; 2) линейных магнитных аномалий; 3) наклона; 4) недипольного поля; 5) склонения;	Сложный	8
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Наблюдаемое на поверхности Земли магнитное	1) неоднородное поле 2) основное или главное поле 3) внешнее электромагнитное поле	Сложный	8

	поле разделяют на	4) внутреннее электромагнитное поле 5) однородное поле 6) аномальное геомагнитное поле		
ОПК-3.1 ОПК-3.2	Укажите области в Земле, для которых уравнения Адамса-Вильямсона неприменимо.	1) внешняя мантия; 2) нижняя мантия; 3) зона пониженных скоростей 70-250 км; 4) граница Конрада; 5) внутреннее ядро Земли; 6) кора Земли; 7) зоны повышенных градиентов 400-430 км и 640-670 км; 8) граница литосферы с ЗПС; 9) граница Мохоровичича; 10) граница внутреннего и внешнего ядра; 11) жидкое внешнее ядро Земли.	Сложный	8