

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 09:24
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы
для промежуточной аттестации по дисциплине

Геофизика

Направление
подготовки 03.03.02

Физика

Направленность
(профиль) Цифровые технологии в геофизике

Форма
обучения очная

Кафедра-
разработчик кафедра экспериментальной физики

Выпускающая
кафедра кафедра экспериментальной физики

Типовые задания для контрольной работы:

Задание: вычисление ускорения силы тяжести (прямая задача) для шара по исходным данным R , h , σ из таблицы 1 согласно полученного варианта. Требуется рассчитать значения g в точках профиля: $0, \pm 5, \pm 10, \pm 20, \pm 40, \pm 60, \pm 80, \pm 100, \pm 200, \pm 400$ м. Вычисление g проводится с точностью до сотых долей мГал. Рассчитанное поле g представляется в виде графика в декартовой системе координат.

Таблица 1

| Вариант | h, м | R, м | σ , г/см ³ | Вариант | h, м | R, м | σ , г/см ³ |
|---------|------|------|------------------------------|---------|------|------|------------------------------|
| 1 | 40 | 30 | 0,9 | 9 | 55 | 45 | 0,6 |
| 2 | 40 | 35 | 0,7 | 10 | 50 | 45 | 0,6 |
| 3 | 50 | 40 | 0,8 | 11 | 40 | 35 | 0,8 |
| 4 | 45 | 40 | 0,6 | 12 | 35 | 30 | 0,8 |
| 5 | 45 | 40 | 0,7 | 13 | 55 | 40 | 0,9 |
| 6 | 55 | 45 | 0,7 | 14 | 50 | 40 | 0,8 |
| 7 | 50 | 45 | 0,7 | 15 | 50 | 40 | 0,7 |
| 8 | 60 | 45 | 0,6 | 16 | 50 | 30 | 0,9 |

Задание: решение обратной задачи необходимо выполнить как для поля g , полученного при решении прямой задачи, так и для представленных в таблице 2 наблюдаемых значений g (мГал) в точках профиля $0, \pm 10, \pm 20, \pm 40, \pm 60, \pm 80$ м, и плотности σ . По данным таблицы 2 построить график поля g . Результаты решения обратной задачи должны быть представлены на этом же графике.

Таблица 2

| вариант | $g(0)$ | $g(10\pm)$ | $g(20\pm)$ | $g(30\pm)$ | $g(40\pm)$ | $g(50\pm)$ | $g(60\pm)$ | $g(70\pm)$ | $g(80\pm)$ | σ , г/см ³ |
|---------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------------------|
| 1 | 0,52 | 0,49 | 0,38 | 0,27 | 0,19 | 0,13 | 0,09 | 0,06 | 0,05 | 0,7 |
| 2 | 0,47 | 0,45 | 0,39 | 0,32 | 0,25 | 0,19 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,8 |
| 3 | 0,58 | 0,55 | 0,46 | 0,37 | 0,28 | 0,21 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,7 |
| 4 | 0,81 | 0,77 | 0,67 | 0,55 | 0,43 | 0,33 | 0,25 | 0,19 | 0,15 | 0,7 |
| 5 | 0,57 | 0,54 | 0,46 | 0,36 | 0,27 | 0,20 | 0,15 | 0,11 | 0,09 | 0,8 |
| 6 | 0,61 | 0,56 | 0,46 | 0,35 | 0,25 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,8 |
| 7 | 0,50 | 0,47 | 0,4 | 0,32 | 0,24 | 0,18 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,7 |
| 8 | 0,67 | 0,64 | 0,56 | 0,46 | 0,36 | 0,27 | 0,21 | 0,16 | 0,12 | 0,8 |
| 9 | 0,43 | 0,41 | 0,35 | 0,27 | 0,21 | 0,15 | 0,10 | 0,09 | 0,06 | 0,9 |
| 10 | 0,60 | 0,55 | 0,43 | 0,32 | 0,21 | 0,15 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,8 |
| 11 | 0,71 | 0,67 | 0,57 | 0,45 | 0,34 | 0,25 | 0,19 | 0,14 | 0,11 | 0,7 |
| 12 | 0,53 | 0,49 | 0,40 | 0,31 | 0,22 | 0,16 | 0,12 | 0,08 | 0,04 | 0,7 |
| 13 | 0,62 | 0,58 | 0,47 | 0,36 | 0,26 | 0,19 | 0,13 | 0,10 | 0,07 | 0,7 |
| 14 | 0,53 | 0,49 | 0,40 | 0,31 | 0,22 | 0,16 | 0,11 | 0,08 | 0,05 | 0,6 |
| 15 | 0,42 | 0,32 | 0,22 | 0,16 | 0,12 | 0,10 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,6 |
| 16 | 0,61 | 0,58 | 0,49 | 0,39 | 0,29 | 0,22 | 0,16 | 0,12 | 0,09 | 0,6 |

Задание: расчет аномалии силы тяжести в редукции Буге. Вычислить в каждой точке профиля нормальное значение поля силы тяжести и редукции Фая и Буге, сложить их с наблюдаемыми значениями $g_n(\phi, \lambda, H)$. Построить графики наблюдаемых приращений (относительно первой точки наблюдения на профиле) значений поля силы тяжести без учета редукций Фая и Буге Δg_1 и учетом их Δg_2 . Выполнить качественный анализ геологического разреза по графикам Δg_1 и Δg_2 . Аномалии силы тяжести, вычисленные с учетом изменения силы тяжести в свободном воздухе и учетом притяжения плоского промежуточного слоя масс, называют аномалиями Буге и имеют вид:

$$\Delta g_B(\phi, \lambda, H) = g_n(\phi, \lambda, H) - \gamma(\phi, \lambda, 0) + 0.3086H - 0.0418\sigma H,$$

где $g_n(\phi, \lambda, H)$ – наблюдаемые значения силы тяжести в данной точке, мГл;

$\gamma(\phi, \lambda, 0)$ – нормальное значение силы тяжести в данной точке, оно равно:

$$\gamma(\phi, \lambda, 0) = 978049(1 + 0.0052884 \sin^2 \phi - 0.0000059 \sin^2 2\phi), \text{ мГл};$$

H – высота, м;

ϕ – широта точки наблюдения;

λ – долгота точки наблюдения (в рассматриваемой ситуации $\lambda = \text{Const}$).

Исходные данные:

$\sigma = 2.67 \text{ г/см}^3$ (плотность промежуточного слоя);

$\phi = 56030', 56040', 56050', 570, 57010', 57020', 57030', 57040', 57050', 580, 58010', 58020', 58030', 58040', 58050', 590$ – значения широты в точках наблюдения вдоль профиля Тюмень–Тыпкуль (ХМАО);

$g_H(\phi, \lambda, H) = 990, 990.2, 990.7, 990, 990.1, 989.4, 990.4, 990.1, 990.1, 990.3, 990, 990.1, 990.6, 990.8, 990.2, 989.7$ – наблюдаемые значения силы тяжести в каждой точке профиля, Гл;

$\Delta g_H = -0.4 (1), -0.35(2), -0.3(3), -0.25(4), -0.2(5), -0.15(6), -0.1(7), -0.05(8), 0.0(9), 0.05(10), 0.1(11), 0.15(12), 0.2(13), 0.25(14), 0.3(15), 0.35(16), 0.4(17)$ – приращение наблюдаемого поля силы тяжести для вычисления соответствующего варианта наблюдаемой кривой $g_H(\phi, \lambda, H)$, в скобках приведены номера вариантов;

$H = 377, 680, 914, 1000, 417, 272, 195, 490, 800, 101, 570, 165, 763, 880, 180, 391$ – высота для расчета редукций Фая и Буге, м.

Задание: вычисление магнитной аномалии компоненты Z для наклонного пласта большой горизонтальной мощности. Вычислить вертикальную компоненту Z магнитного поля для широкого наклонного пласта по следующей формуле: $Z = 2I \sin^2 \alpha \cdot \arctg \frac{2bh}{h^2 + x^2 - b^2} - I \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \ln \frac{h^2 + (x-b)^2}{h^2 + (x+b)^2}$, и с поправкой на одинаковую мощность пласта:

$$Z = 2I \sin^2 \alpha \cdot \arctg \frac{2bh}{\sin \alpha [h^2 + x^2 - (\frac{b}{\sin \alpha})^2]} - I \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \ln \frac{h^2 + [x - \frac{b}{\sin \alpha}]^2}{h^2 + [x + \frac{b}{\sin \alpha}]^2}$$

Построить по вычисленным значениям графики компонент Z . Дать анализ поведения левой и правой ветвей кривых Z , объяснить асимметрию кривых.

Исходные данные: широкий наклонный пласт располагается под дневной поверхностью на глубине $h=10$ м, имеет ширину верхней кромки $2b=40$ м (для вертикального пласта) и вертикальную намагниченность $I=0.5$ А/м. Центр координат располагается на линии дневной поверхности над центром верхней кромки пласта. Расчеты компоненты Z выполняются для следующих точек, расположенных на оси X : $-5000, -500, -300, -200, -150, -100, -75, -50, -25, -10, 0, 10, 25, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 500, 5000$ м.

Угол наклона пласта составляет: $\alpha^0 = 10(1), 15(2), 20(3), 25(4), 30(5), 35(6), 40(7), 45(8), 50(9), 55(10), 60(11), 65(12), 70(13), 75(14), 80(15), 85(16), 90(17)$ – в скобках приведены номера вариантов.

Задание: для изучения гидрогеологических условий района необходимо выделить и трассировать в известняках зоны повышенной трещиноватости и обводненности. Известно, что известняки обладают сопротивлением 2000 4000 Ом·м. В зонах трещиноватости сопротивление понижается до 1000 Ом·м. Для решения поставленной задачи используем метод электропрофилеирования, модификация срединного градиента с установкой $AB=1200$ м, $MN=40$ м, шаг 40 м. Профили располагаются параллельно друг другу через 100 м. Нулевые пикеты всех профилей находятся на одной линии. Данные для построения графиков кажущегося сопротивления приведены в таблице 3. В соответствии с выданным преподавателем вариантом (N) необходимо пересчитать значения ρ_k в столбцах 2 – 6 по формуле $\rho_k = (\rho_k)_{\text{табл}} + 10 \cdot N$. Построить карту графиков ρ_k . Предполагаемую зону трещиноватости выделить штриховкой.

Таблица 3

| ПК | $\rho_k, \text{ Ом}\cdot\text{м}$ | | | | |
|----|-----------------------------------|------|------|------|------|
| | ПР1 | ПР2 | ПР3 | ПР4 | ПР5 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 2440 | 2590 | 640 | 2580 | 2570 |
| 2 | 1825 | 418 | 445 | 3110 | 2920 |
| 3 | 1970 | 590 | 510 | 2395 | 2730 |
| 4 | 1560 | 289 | 633 | 2600 | 3030 |
| 5 | 1635 | 391 | 332 | 1010 | 2150 |
| 6 | 1575 | 382 | 421 | 425 | 2890 |
| 7 | 1680 | 673 | 1685 | 246 | 2316 |

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| 8 | 800 | 348 | 2560 | 303 | 3140 |
| 9 | 370 | 400 | 2000 | 638 | 3115 |
| 10 | 364 | 410 | 2290 | 535 | 600 |
| 11 | 200 | 1870 | 2390 | 1315 | 286 |
| 12 | 521 | 2650 | 1615 | 1940 | 448 |
| 13 | 496 | 2280 | 2210 | 1815 | 235 |
| 14 | 210 | 2535 | 410 | 521 | 1640 |
| 15 | 322 | 2970 | 585 | 400 | 1730 |
| 16 | 285 | 2200 | 600 | 496 | 905 |
| 17 | 1570 | 525 | 298 | 576 | 383 |
| 18 | 1750 | 821 | 1120 | 1320 | 281 |
| 19 | 2000 | 575 | 1360 | 1600 | 455 |
| 20 | 2190 | 505 | 1090 | 2385 | 321 |
| 21 | 1810 | 642 | 285 | 1000 | 796 |
| 22 | 1830 | 981 | 181 | 920 | 1600 |
| 23 | 355 | 756 | 408 | 800 | 1970 |
| 24 | 473 | 750 | 381 | 400 | 1990 |

Задание: используя данные таблицы 4, в соответствии с выданным преподавателем вариантом N, пересчитайте значения r в столбцах 2, 4, 7, 10, 13 по формуле $r = r_{\text{табл}} + 0.1 \cdot N$. Рассчитайте $dr = r_i - r_{i-1}$ и заполните столбцы 5, 8, 11, 14. Полученные результаты представить графически в виде схемы смещения изолиний потенциала. Проведя анализ схемы сделайте вывод о характере и направлении движения грунтовых вод. Проведите расчет скорости по формуле $V = \frac{dr}{dt}$, м/сут. Скорость рассчитывается по наименее градиентной части графической схемы. Электролит введен в 12 часов 10 минут, сила тока в цепи 10 мА.

Таблица 4

| Азимут лучей | Базисная изолиния R, м | 1 изолиния | | | 2 изолиния | | | 3 изолиния | | | 4 изолиния | | |
|-----------------|------------------------------|----------------------|------|-------|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | | t | r, м | dr, м | t | r, м | dr, м | t | r, м | dr, м | t | r, м | dr, м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| С | 9,84 | 13 ⁵⁰ | 11,4 | | 15 ⁴⁷ | 12,45 | | 17 ⁴² | 13,45 | | 20 ¹⁴ | 14,46 | |
| СВ | 9,83 | 13 ⁵⁴ | 11,6 | | 15 ⁵¹ | 12,75 | | 17 ⁴⁵ | 13,85 | | 20 ¹⁶ | 14,95 | |
| В | 9,82 | Неподвижный электрод | | | | | | | | | | | |
| ЮВ | 9,80 | 13 ³⁰ | 11,5 | | 15 ²⁷ | 12,56 | | 17 ²⁷ | 13,58 | | 20 ⁰⁴ | 14,55 | |
| Ю | 9,82 | 13 ³⁴ | 11,1 | | 15 ³¹ | 12,00 | | 17 ³⁰ | 12,90 | | 20 ⁰⁶ | 13,80 | |
| ЮЗ | 9,83 | 13 ³⁸ | 10,3 | | 15 ³⁵ | 10,90 | | 17 ³³ | 11,50 | | 20 ⁰⁸ | 12,10 | |
| З | 9,84 | 13 ⁴² | 10,8 | | 15 ³⁹ | 11,20 | | 17 ³⁶ | 10,83 | | 20 ¹⁰ | 10,87 | |
| СЗ | 9,85 | 13 ⁴⁰ | 11,0 | | 15 ⁴³ | 11,90 | | 17 ³⁹ | 12,80 | | 20 ¹² | 13,70 | |

Типовые задания к зачету с оценкой:

Из предложенных вариантов ответа правильным считается только один (пример: 1В, 2Б, 3А). В вопросах, требующих короткого ответа, необходимо вписать пропущенное слово или словосочетание. (для проведения зачета выбирается 20 вопросов)

| | |
|---|--------------------------------------|
| 1) Какая из представленных оболочек Земли не является предметом изучения геофизики? | |
| А) гидросфера | Б) биосфера |
| В) литосфера | Г) атмосфера |
| 2) Раздел общей геофизики, изучающий магнитное поле называется... | |
| 3) Раздел разведочной (прикладной) геофизики, изучающий радиационное поле называется... | |
| 4) Какое поле не является видом постоянных естественных электрических полей? | |
| А) Дефрагментационное поле | Б) Поле электрохимической активности |
| В) Поле фильтрационной активности | Г) Диффузионно-адсорбционные поля |
| 5) Чем не сопровождается физико-химический процесс самопроизвольного распада неустойчивых ядер атомов (естественная радиоактивность)? | |

| | |
|---|---|
| А) изменением строения, состава, энергией ядер | Б) испусканием α -, β -частиц и γ -квантов |
| В) ионизацией (превращением атомов и молекул в ионы) газов, жидкостей и твердых тел | Г) выделением ювенильной воды |
| 6) Какие методы ГИС не применяются в геофизике? | |
| А) атмосферные | Б) электрические |
| В) сейсмоакустические | Г) радиоактивные |
| 7) Какова цель разведочной геофизики? | |
| А) Увеличение знаний о внутреннем строении Земли | Б) Прогноз сейсмической активности в сейсмоопасных регионах |
| В) Разведка состояния внешнего ядра планеты | Г) Поиски и разведка полезных ископаемых и решение инженерно-геологических, археологических, экологических и др. задач. |
| 8) Материальная среда, где взаимодействие элементарных частиц, обусловлено тем или иным физическим явлением или их совокупностью – это... | |
| 9) Основная особенность физических полей? | |
| А) Деформация под действием тех или иных материальных объектов | Б) Постоянство значений в любой точке поля |
| В) Увеличение показателей полей во время аномальной солнечной активности | Г) Отсутствия прямой зависимости между полями и подстилающими породами |
| 10) Основные параметры поля? | |
| А) Потенциал и ряд Гаусса | Б) Потенциал и напряженность |
| В) Напряженность и склонение | Г) Напряженность и ряд Гаусса |
| 11) В каком из вариантов указаны основные физические свойства, создающие геофизические поля? | |
| А) Скорость распространения упругих волн, Естественная радиоактивность, Молекулярная масса вещества | Б) Плотность, Магнитная восприимчивость, Удельная электропроводность |
| В) Теплопроводность, Плотность, Атомная масса вещества | Г) Удельная электропроводность, Скорость распространения упругих волн, Изостатическое равновесие |
| 12) Какой слой отсутствует в океанической коре? | |
| А) осадочный | Б) базальтовый |
| В) все слои присутствуют | Г) гранитный |
| 13) К настоящему времени наиболее прогрессивным методом изучения внутреннего строения Земли является... | |
| 14) Какие волны в земной коре не изучает сейсмометрия? | |
| А) поперечные | Б) продольные |
| В) волны де Бройля | Г) поверхностные |
| 15) Чем объясняется слоистость оболочек Земли? | |
| А) результат первоначально «холодной» эволюции земного шара | Б) действие центробежных сил из-за вращения Земли |
| В) действие центростремительных сил из-за вращения Земли | Г) разность в массе между различными горными породами |
| 16) Как меняется число g внутри Земли и земного ядра? | |
| А) растет в ядре и в центре земли достигает максимума | Б) уменьшается до основания нижней мантии |
| В) остается постоянно неизменным | Г) увеличивается до основания нижней мантии |
| 17) Какую поправку не предусматривают на третьем уровне детальности в гравиметрии? | |
| А) на «свободный воздух» | Б) на промежуточный слой |
| В) на магнитное склонение | Г) на рельеф |

| | |
|---|---|
| 18) Материальная среда взаимодействия электрически заряженных частиц, движение которых обусловлено этими электрическими зарядами и спин-орбитальными моментами носителей – это... | |
| 19) Чем вызвано переменное магнитное поле Земли? | |
| А) внутренними источниками магнетизма | Б) различной магнитной восприимчивостью горных пород |
| В) внешними источниками магнетизма, за счет индукции от вихревых токов космического происхождения | Г) разностью в мощности между океанической и земной корами |
| 20) К квазипериодическим колебаниям переменного магнитного поля не относят? | |
| А) годовые | Б) вековые |
| В) солнечно-суточные | Г) лунно-суточные |
| 21) Какое поле не относится к естественным электромагнитным полям Земли? | |
| А) магнито-теллурические поля | Б) поля грозовой активности |
| В) поля линий ЛЭП | Г) электродинамические поля за счет геодинамических, в том числе акустических процессов |
| 22) Какое поле не относится к электромагнитным полям техногенного происхождения? | |
| А) электродинамические поля за счет геодинамических, в том числе акустических процессов | Б) поля дальних, ближних радиостанций, теле- и радиокommunikаций |
| В) переизлучений от всевозможных трубопроводов | Г) поля линий ЛЭП |
| 23) Где возникают естественные постоянные электрические поля? | |
| А) в стратосфере | Б) внутри мантии |
| В) в тропосфере | Г) в верхней части литосферы |
| 24) Насыщение воздуха ионами происходит вследствие? | |
| А) ионизирующего излучения солнца | Б) распад радиоактивных элементов, находящихся в воде, почве и горных породах |
| В) в результате извержений вулканов, надводных и подводных | Г) в результате техногенной деятельности человечества |
| 25) По данным электрометрии методами МТЗ, ЧЗ, ВЭЗ определяется только одна субгоризонтальная граница? | |
| А) астеносфера | Б) граница Мохоровича |
| В) граница внешнего ядра | Г) поверхность кристаллического фундамента |
| 26) Материальная среда упругого взаимодействия природных объектов от микро- (соударение элементарных частиц) до макроуровней (соударение метеоритов с Землей) – это... | |
| 27) Что из предложенного не является одной из основных групп волн, отличающихся по способу распространения в среде? | |
| А) акустические | Б) отраженные |
| В) преломленные или головные | Г) рефрагированные |
| 28) Какое поле относится к динамическим переменным полям? | |
| А) гравитационное поле | Б) магнитное поле |
| В) сейсмоволновое поле | Г) тепловое поле |
| 29) Что из перечисленного является классами собственных колебаний сейсмоволнового поля Земли? | |
| А) крутильный и продольные колебания | Б) сфероидальные и продольные колебания |
| В) крутильные и сфероидальные колебаний | Г) продольные и поперечные колебания |
| 30) Что и в какой пропорции вносит основной вклад в естественную радиоактивность? | |

| | |
|--|--|
| А) уран, торий, калий (60%, 30% и 10% соответственно) | Б) торий, калий, уран (60%, 30% и 10% соответственно) |
| В) калий, уран, торий (60%, 30% и 10% соответственно) | Г) калий, торий, уран (60%, 30% и 10% соответственно) |
| 31) Какое излучение наиболее сильное? | |
| А) α – излучение | Б) γ - излучение |
| В) β – излучение | Г) равны по силе |
| 32) Свой вклад не вносит в суммарное естественное радиационное поле Земли? | |
| А) космическое излучение | Б) радиоактивный распада элементов земной коры |
| В) дегазации вследствие выхода на поверхность радиоактивных газов (радон Rn, торий Th) | Г) отходы АЭС |
| 33) Какая из пород не является одной из наиболее радиоактивных горных пород? | |
| А) песчаники | Б) граниты |
| В) гнейсы | Г) фосфориты |
| 34) Какой из видов природных вод является радиоактивным от природы? | |
| А) гидрокарбонатно натриево-кальциевого состава | Б) сульфатногидрокарбонатно кальциевого состава |
| В) верхние грунтовые воды | Г) воды сульфатно-бариевого и хлористо-кальциевого составов |
| 35) Где естественный радиоактивный фон достигает своего максимума? | |
| А) над поверхностью океана | Б) на равнинных участках Земли |
| В) на больших высотах в горах, сложенных гранитными породами | Г) в зоне вечной мерзлоты |
| 36) Где естественный радиоактивный фон достигает своего минимума? | |
| А) над поверхностью океана | Б) на равнинных участках Земли |
| В) на больших высотах в горах, сложенных гранитными породами | Г) в зоне вечной мерзлоты |
| 37) Материальная среда, в которой возникают и взаимодействуют тепловые потоки – это... | |
| 38) Что не является одной из характерных термических зон в земной толще? | |
| А) Астеносфера | Б) Приповерхностная (гелиометрическая) |
| В) Нейтральная (слой постоянной температуры) | Г) Геотермическая |
| 39) Что не относится к внешним тепловым источникам Земли? | |
| А) солнечная радиация | Б) гидротермальные процессы |
| В) гравитационное воздействие Луны и Солнца | Г) энергия метеоритов, падающих на Землю |
| 40) Что не относится к внутренним тепловым источникам Земли? | |
| А) дифференциация вещества мантии | Б) выделение радиационного тепла, вследствие ядерных реакций |
| В) химические реакции | Г) энергия метеоритов, падающих на Землю |
| 41) Какой процент избыточного тепла на Земле переносят циклоны и антициклоны? | |
| А) 100% | Б) 90% |
| В) 60% | Г) 40% |
| 42) Какой процент избыточного тепла на Земле переносят воды Мирового океана? | |
| А) 10% | Б) 20% |
| В) 30% | Г) 40% |
| 43) К методам полевой геофизики не относится? | |
| А) гравиразведка | Б) сейсморазведка |

| | |
|---|---|
| В) радиометрические и геофизические методы исследования скважин (ГИС) | Г) электрометрия |
| 44) С какой из представленных наук у геофизики нет взаимосвязи? | |
| А) математика | Б) физика |
| В) электроника | Г) бионика |
| 45) Какая из наук не связана с изучением гидросферы в рамках общей геофизики? | |
| А) лимнология | Б) литология |
| В) гидрология | Г) гляциология |
| 46) Какая из наук не связана с изучением атмосферы в рамках общей геофизики? | |
| А) аэрономия | Б) климатология |
| В) гляциология | Г) метеорология |
| 47) Какое поле не изучается геофизикой? | |
| А) квантовое поле | Б) гравитационное поле |
| В) магнитное поле | Г) сейсмоволновое (поле упругих колебаний или сейсмоакустическое) |
| 48) Истинную форму урвенной поверхности Земли называют ... | |
| 49) Совокупность прикладных наук относящихся к изучению распределения в земной коре геофизических полей с целью поисков, оценки и разведки месторождений полезных ископаемых – это... | |
| 50) Какой вариации не существует для полей вариаций? | |
| А) вековые | Б) годовые |
| В) недельные | Г) суточные (солнечно-суточные и лунно-суточные) |
| 51) Что такое эквипотенциальная или урвенная поверхность? | |
| А) поверхность рельефа Земли | Б) поверхность мирового океана |
| В) граница Мохо | Г) поверхность, где сила тяжести в любой ее точке направлена перпендикулярна ей |
| 52) К какой группе наук относится геофизика? | |
| А) физико-математические науки | Б) биологические науки |
| В) науки о земле | Г) науки историко-археологические |

Дать определение терминам и выражениям: (из предложенных определений для сдачи зачета преподавателем выбирается три).

Астеносфера; Астрономическая единица (а.е.); Геодинамика; Геоид; Геосинклинали; Геотектоника; Геотермический градиент; Геотермическая ступень; Гипоцентр; Годограф; Грабен; Гравиметры; Глубоководные желоба; Гравитация; Гравиметрия; Граница Конрада; Дисперсия; Дивергенция; Длина волны; Землетрясение; Земная кора; Изостазия; Конвекция; Литология; Литосфера; Лява волны; Магнитуда; Магма; Мантия Земли; Мантийная конвекция; Мезосфера; Метаморфическая порода; Микросейсмы; Нутация; Островные дуги; Очаг землетрясения; Петрология; Петрофизика; Плита, литосферная плита; Поверхностные волны; Поперечные волны; Продольные волны; Прогноз землетрясений; Планетезимали; Поверхность Мохоровичича (Мохо, М); Ползучесть; Прецессия; Радиоактивность; Разведочная геофизика; Разлом; Редукции силы тяжести; Реология; Рифты; Рой землетрясений; Сейсмические волны; Сейсмичность; Сейсмограф; Сейсмология; Спрединг; Сеймотектоника; Сейсмофокальная зона; Субдукция; Сферы Земли; Тепловой поток; Тектоника литосферных плит; Тектоносфера; Тектонофизика; Геохронологическая шкала; Шкала Рихтера; Форшоки; Цунами; Эпицентр землетрясения; Экструзии; Ядро Земли. Шкала балльности и шкала магнитуд.