**Комплект оценочных средств по дисциплине**

**«Физика Земли»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Какой метод используется для определения возраста горных пород, основанный на содержании радиоактивных элементов?

А) Стратиграфический метод

Б) Радиометрический метод

В) Палеонтологический метод

Г) Масс-спектрометрический метод

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Какая теория объясняет происхождение магнитного поля Земли?

А) Теория гравитации

Б) Теория тепловой конвекции

В) Теория электростатического равновесия

Г) Теория дифференцированного движения металлических масс

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Какая часть светового спектра поглощается озоновым слоем в стратосфере?

А) Ультрафиолетовое излучение

Б) Инфракрасное излучение

В) Видимый свет

Г) Рентгеновское излучение

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

**Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Сопоставьте название метода геологических исследований и его суть.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Метод полевых геологических съемок | А) Основан на наблюдениях за распространением сейсмических волн в недрах. |
| 2) Геологический метод | Б) Основан на наблюдении за изменением магнитного поля Земли. |
| 3) Сейсмический метод | В) Основан на изучении распределения на поверхности Земли силы тяжести. |
| 4) Гравиметрический метод | Г) Основан на изучении естественных выходов горных пород на дневную поверхность и искусственных вскрытий их с помощью горных выработок и скважин. |
| 5) Магнитометрический метод | Д) Основан на непосредственном изучении горных пород по их образцам, применим лишь для самой верхней части земной коры. |

Правильный ответ: 1-Г, 2-Д, 3-А, 4 – В, 5-Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Установите соответствие между методом исследования и процессом, который изучают при его помощи.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Как называется метод определения возраста пород на основе содержания радиоактивных элементов? | А) Стратиграфический метод |
| 2) Какой метод используется для изучения последовательности напластования осадков? | Б) Уран-свинцовый метод |
| 3) Какой метод основан на изучении окаменелых остатков флоры и фауны? | В) Рубидий-стронциевый метод |
| 4. Какой метод позволяет исследовать инверсии магнитного поля? | Г) Палеонтологический метод |

Правильный ответ: 1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Установите соответствие между процессом и его названием.

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Как называется процесс, при котором тепло передается через горные породы без их движения? | А) Теплопроводность |
| 2) Как называется процесс перераспределения масс в недрах Земли? | Б) Гравитационная деформация |
| 3) Как называется процесс, при котором тепло передается через движение жидкости или газа? | В) Конвекция |
| 4) Как называется процесс, при котором Земля принимает форму эллипсоида вращения? | Г) Дифференциация |

Правильный ответ: 1-А, 2-Г, 3-В, 4-Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо*

1. Установите последовательность этапов формирования Земли.

А) Вулканизм

Б) Дифференциация

В) Аккреция

Г) Формирование атмосферы

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Какая последовательность слоев атмосферы от поверхности Земли к космосу?

А) Стратосфера

Б) Мезосфера

В) Термосфера

Г) Тропосфера

Д) Экзосфера

Правильный ответ: Г, А, Б, В, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Какова последовательность механизма формирования землетрясений?

А) Форшоки

Б) Переход потенциальной энергии в кинетическую.

В) Накопление упругих напряжений в глубинах Земли.

Г) Афтершоки

Д) Достижение энергии поверхности Земли.

Правильный ответ: В, Б, А, Д, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

**Задания открытого типа**

**Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Наиболее распространенный элемент в составе земной коры — это \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: кислород (O₂)

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Граница между земной корой и мантией называется границей \_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Мохоровичича (Мохо)

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. На высотах более \_\_\_\_\_\_\_\_\_ км атмосфера становится разреженной и теряет свойства, такие как распространение звука.

Правильный ответ: 100 км

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

**Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Дайте ответ на вопрос*

1. Какой слой земной коры характеризуется постоянной температурой?

Правильный ответ: нейтральный слой / зона постоянной годовой температуры земной коры /

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Как называется процесс, при котором более легкие вещества поднимаются, а более тяжелые опускаются в недрах Земли?

Правильный ответ: дифференциация / гравитационная дифференциация

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Какое направление имеет движение воздушных масс в циклонах в Северном полушарии?

Правильный ответ: против часовой стрелки / закручивается против часовой стрелки, а в центре поднимается вверх / закручиваются в лево

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

**Задания открытого типа с развернутым ответом**

*Дайте ответ на вопрос*

1. Что такое геоид и как он связан с формой Земли?

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Геоид — это поверхность уровня, которая соответствует среднему уровню Мирового океана и продолжается под континентами. Он отражает реальную форму Земли, учитывая неравномерное распределение масс в ее недрах. Геоид отличается от эллипсоида вращения тем, что его форма сложнее и зависит от гравитационного потенциала. Это объясняется тем, что вода стремится выровнять давление на всей поверхности, поэтому геоид может иметь выпуклости и впадины. Например, вблизи массивных гор или тектонических плит наблюдается увеличение высоты геоида, а над океанскими впадинами — понижение. Таким образом, геоид является более точной моделью для изучения гравитационного поля Земли.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

2. Какие основные источники тепла существуют в земной коре?

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Основными источниками тепла в земной коре являются радиоактивный распад элементов (уран, торий, калий) и гравитационная энергия, высвобождаемая при дифференциации вещества. Радиоактивные элементы сосредоточены преимущественно в верхних слоях коры, где они обеспечивают значительную часть теплового потока. Кроме того, теплота передается из глубинных слоев мантии и ядра через конвекцию и теплопроводность. В некоторых регионах, таких как вулканические зоны, дополнительное тепло поступает из-за локальных магматических очагов.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).

3. Какова роль магнитного поля Земли для жизни на планете?

Время выполнения – 5 мин.

Критерии оценивания: содержательное соответствие приведенному ниже пояснению:

Магнитное поле Земли играет ключевую роль в защите жизни от космической радиации и солнечного ветра. Оно отклоняет заряженные частицы, входящие в атмосферу, и предотвращает их разрушительное воздействие на живые организмы. Без магнитного поля атмосфера могла бы быть вынесена в космос, а поверхность Земли подвергалась бы постоянному облучению. Кроме того, магнитное поле служит ориентиром для многих животных, таких как птицы и рыбы.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.1).