

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт технологий и инженерной механики
Кафедра экологии



УТВЕРЖДАЮ

Директор института технологий
и инженерной механики

Е.П. Могильная

«25» 02 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Физика Земли

(наименование учебной дисциплины)

05.03.06 Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки)

Промышленная экология

(профиль подготовки)

Разработчик:

ст. преп.

(должность)

Фастов Е.А.
(подпись)

Фастов Е.А.

(ФИО)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры

ЭКОЛОГИИ

(наименование кафедры)

от «25» 02 2025 г., протокол № 23

Заведующий кафедрой

Черных В.И.
(подпись)

Черных В.И.

(ФИО)

Луганск 2025 г.

**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 (O_2)

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).

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Физика Земли» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии
института технологий и инженерной механики  Ясуник С.Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)