

Компонент ОПОП 21.05.03. Технология геологической разведки
Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых
Б1.О.32
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины

Физика Земли

Разработчик:

Рокос С.И.

ФИО

Доцент

должность

к.г.-геогр.н.

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

морского нефтегазового дела

протокол № 01 от 22.09.2023г.

Заведующий кафедрой

Васёха М.В.

подпись

Мурманск
2023

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Знать	Уметь	Владеть		
ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научных работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы.	ИД-3.1 Знает фундаментальные законы математики и естественных наук, использует их при решении профессиональных задач, в том числе при ведении научной исследовательской деятельности.	- современные теоретические представления о глобальных геофизических полях и физических процессах, протекающих в недрах Земли; - общую направленность развития как земной коры и литосферы, так и Земли в целом;	- использовать базовые знания о составе и состоянии вещества оболочек Земли, а также знания о механизмах, характере и динамике эволюции её внутреннего строения при описании глобальных геолого-геофизических процессов в теле планеты.	- навыками использования необходимых научных знаний при проведении научно-исследовательских работ, направленных на изучение и воспроизводство минерально-сырьевой базы; - навыками вычисления глобальных геофизических полей, расчётов термодинамических условий в теле планеты и геодинамической трактовки моделей Земли, дешифрования видеoinформации, аэрокосмических и наземных снимков, а также обработки материалов дистанционного зондирования в рамках своей профессиональной деятельности.	Лабораторные занятия.	Собеседование, результаты текущего контроля
	ИД-3.3 Применяет навыки комплексного анализа научно-технической информации в области изучения и воспроизводства минерально-сырьевой базы, а также навыки выбора методов математики, естественных наук применительно к конкретному направлению профессиональной деятельности, в том числе при проведении научных исследований.	- современные теоретическое представления о состоянии окружающей среды в рамках своей профессиональной деятельности.				

ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ИД-5.1 Знает механизмы происхождения месторождений твердых полезных ископаемых, свойства горных пород и условия их залегания, физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов, основные характеристики горно-геологических условий при добыче полезных ископаемых. ИД-5.2 Выбирает оптимальную систему изучения месторождения геофизическими методами с учетом геоморфологических особенностей формирования залежи, гражданского строительства. ИД-5.3 Использует навыки анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, гражданском строительстве.					
---	---	--	--	--	--	--

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных/практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания.

Тема контрольной работы: магнитное поле Земли.

Задачи контрольной работы - дать ответы на вопросы:

А. Каким физическим процессом создаются магнитные свойства физических тел?

Б. Каковы основные параметры «главного магнитного поля Земли»?

В. Как сформировалось «главное магнитное поле Земли»?

Г. С какими процессами связывается формирование индуцированного и остаточного намагничивания?

Д. Что такое «точка Кюри»?

Е. Что понимается под термином «инверсии геомагнитного поля»?

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Удовлетворительно	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не зачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы.	
1	Какая из указанных планет наиболее радикально отличается от Земли по вещественному составу? 1. Меркурий; 2. Венера; 3. Марс; 4. Юпитер.
2	По какой позиции Земля наиболее радикально отличается от планет земной группы? 1. Состав коры; 2. Состав мантии; 3. Состав ядра; 4. Наличие гидросферы и О-Н атмосферы.
3	Литосфера включает в себя: 1. Земную кору и гидросферу 2. Земную кору 3. Земную кору и часть верхней мантии, расположенную выше астеносферного слоя 4. Земную кору и верхнюю мантию
4	Какие геодинамические обстановки развиваются над зонами субдукции? 1. Пассивные континентальные окраины; 2. Горячие точки; 3. Срединно-океанические хребты; 4. Островные дуги.
5	Укажите геоструктуру с наиболее древней континентальной корой?

	1. Кавказская складчатая область; 2. Верхояно-Колымская складчатая область; 3. Уральская складчатая область; 4. Восточно-Европейская платформа.
6	В какой точке Земли поле силы тяжести максимально? 1. На географическом полюсе; 2. На магнитном полюсе; 3. На географическом экваторе; 4. На высшей высотной отметке Гималайско-Тибетского горно-складчатого пояса.
7	Укажите, поверхность какой из перечисленных фигур рассматривается в гравиметрии как эквипотенциальная поверхность Земли: 1. Многогранник; 2. Сфера; 3. Эллипсоид; 4. Геоид.
8	Где расположена нижняя кромка намагниченных горных пород? 1. Находится на глубине 10-20 км. 2. Совпадает с изотермой Кюри. 3. Совпадает с границей Мохо. 4. Проходит по границе верхней мантии.
9	Какое количество сейсмических станций достаточно для локализации эпицентра землетрясения? 1. Одна; 2. Две; 3. Три; 4. Не менее пяти.
10	Укажите главную форму переноса тепла в литосфере: 1. Кондукция; 2. Конвекция горячих подземных вод; 3. Конвекция магмы; 4. Электромагнитные колебания («лучистый теплообмен»).
ОПК-5. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	
1	Предшествующая современной эпоха намагниченности полюсов называется: 1. Брюнес 2. Мохо 3. Матуяма 4. Харакири
2	Средняя плотность вещества Земли составляет: 1. 52,5 г/см ³ 2. 5,52 г/см ³ 3. 25,2 г/см ³ 4. 15,8 г/см ³
3	В каких единицах измеряют энергию в системе СИ: 1. 1 Вт 2. 1 кг*м/с 3. 1 Дж 4. 1 ккал
4	Каким процессом обеспечивается прохождение электрического тока в горных породах?

	1. В результате направленного движения ионов в подземных водах; 2. В результате направленного движения электронов в породообразующих минералах горных пород; 3. В результате направленного движения электронов в ферромагнитных минералах-примесях горных пород; 4. В результате перемещения зарядов подземными водами, фильтрующимися через горные породы.
5	Что понимается под термином «корни гор»? 1. Магматические очаги, фиксируемые методами геофизики в разрезе земной коры крупных горных сооружений; 2. Следы тепломассопереноса в разрезе земной коры и литосферной мантии, фиксируемые методами геофизики; 3. Изостатически погруженная на фоне смежных блоков нижняя часть литосферы 4. Предгорные области сноса осадочного материала, приносимого реками с горных сооружений.
6	С какой периодичностью происходят инверсии магнитного поля Земли: 1. 100 лет - 1 000 лет; 2. 1 000 лет - 10 000 лет; 3. 10 000 лет – 100 000 лет; 4. 100 000 лет – 40 млн. лет.
7	Укажите амплитуды горизонтальных смещений на дневной поверхности, регистрируемые при самых сильных землетрясениях. 1. Сантиметры; 2. Первые метры; 3. Десятки метров; 4. Сотни метров.
8	Укажите глубину сезонных и годовых колебаний температуры за счет солнечной радиации. 1. до 10 см; 2. до 0.5 м; 3. 18 – 40 м; 4. 100-150 м
9	Для какой оболочки Земли характерны наиболее высокие концентрации радиоактивных элементов? 1. Гранитно-метаморфический слой; 2. Средняя-нижняя кора; 3. Литосферная мантия; 4. Астеносфера.
10	Какой источник геотермальной энергии и в каких регионах используется на современных геотермальных электростанциях? 1. Природный пар – в континентальных регионах с интенсивной вулканической активностью; 2. Горячие подземные воды - в континентальных регионах с интенсивной вулканической активностью; 3. Горячие подземные воды - в континентальных регионах с повышенными значениями теплового потока; 4. Горячие подземные воды - в пределах океанических бассейнов.