

Компонент ОПОП

21.05.03 Технология геологической разведки

наименование ОПОП

Б1. В.ДВ.03.01

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Магниторазведка

Разработчик (и):

Кузнецов АВ

ФИО

доцент

должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

МНГД

наименование кафедры

протокол № от

Заведующий кафедрой Васеха МВ

подпись

ФИО

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		Знать	Уметь	Владеть		
ПК-1 Способен выполнять и осуществлять контроль за выполнением всех этапов проекта, согласно технологии геологоразведочных работ, а также разрабатывать и адаптировать технологические процессы в зависимости от заданных целей в изменяющихся технических условиях	ИД-1.1 Формирует навыки разработки и корректировки технологических процессов геологоразведочных работ, применяемых в геофизике. ИД-1.2 Разрабатывает этапы геологоразведочных работ и контролирует их выполнение в зависимости от заданных целей и технических условий.	- основы и особенности подготовки и согласования геологических заданий на разработку проектных решений, - основы аналитической деятельности, - алгоритм постановки и достижения цели, терминологию, используемую в теории и практике.	- планировать, проводить подготовку и согласование геологических заданий на разработку проектных решений, - оценивать результаты, выделять главное и второстепенное, - ставить цели и выбирать пути их достижения с использованием ЭВМ.	- навыками подготовки и согласования геологических заданий на разработку проектных решений; - навыками компьютерной реализации решений поставленных задач.	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - комплект заданий для выполнения практических работ.	Результаты текущего контроля
ПК-3 Знает современную методику и технологию геофизических исследований, механизм работы современного геофизического оборудования, а также разрабатывает технологию геофизической разведки согласно геолого-техническим условиям и поставленным задачам.	ИД-3.1 Знает основные виды геофизического оборудования и принцип действия измерительных приборов, применяет в работе в соответствии с инструкциями по эксплуатации. ИД-3.2 Проектирует основные этапы реализации геофизических работ, использует навыки выбора подходящих геофизических	- основные виды геофизического оборудования - принцип действия измерительных приборов.	- применяет в работе в соответствии с инструкциями по эксплуатации.	- навыками проектирования основных этапов геофизических работ - навыками выбора подходящих геофизических методов для решения геологических и технических задач.		

	методов для решения геологических и технических задач.					
ПК-4 Способен обрабатывать и интерпретировать геофизические данные отдельно и в комплексе с геолого-геофизическими данными.	ИД-4.1 Знает основные способы и алгоритмы обработки и интерпретации данных, формы представления результатов интерпретации геофизических данных, факторы, от которых зависит достоверность и точность интерпретации.	- основные способы и алгоритмы обработки и интерпретации данных - формы представления результатов интерпретации геофизических данных - факторы, от которых зависит достоверность и точность интерпретации.	- составлять алгоритмы обработки и интерпретации геофизических данных - применяет классификационные алгоритмы обработки, методы распознавания образов и компонентный анализ при обработке и интерпретации многопризнаковых геолого-геофизических наблюдений, автоматизировать процессы обработки и интерпретации, в том числе в комплексе с другими геологическими методами.	- навыками обработки и интерпретации геофизических данных, оценки достоверности интерпретации.		

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 объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы 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.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован 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 и практических работ.

Перечень лабораторных и 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 (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

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 посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

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

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
Зачтено	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Незачтено	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

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

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

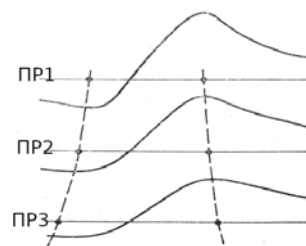
Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

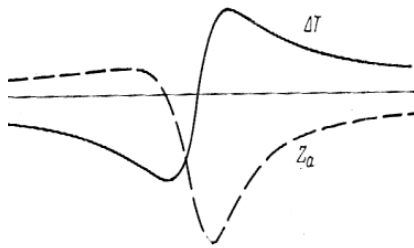
Комплект заданий диагностической работы

ПК-1	
Способен выполнять и осуществлять контроль за выполнением всех этапов проекта, согласно технологии геологоразведочных работ, а также разрабатывать и адаптировать технологические процессы в зависимости от заданных целей в изменяющихся технических условиях	
1	<i>В магниторазведке в поле измеряют?</i> А. намагниченность горных пород, Б. модуль полного вектора геомагнитного поля, В. магнитную восприимчивость, Г. ответы А и Б
2	<i>В теоретической магниторазведке используют?</i> А. закон Кулона, Б. закон Гука, В. закон Ньютона, Г. закон Ома,
3	<i>Прямая задача геофизики состоит в определении?</i> А. по заданному полю контура тела, Б. по заданным параметрам тела значений поля, В. по заданному полю параметров возмущающего тела, Г. по заданным параметрам запасы ПИ.
4	<i>Обратная задача геофизики состоит в определении?</i> А. по заданному полю контура тела, Б. по заданным параметрам тела значений поля, В. по заданному полю параметров возмущающего тела, Г. по заданным параметрам запасы ПИ.
5	<i>Магниторазведка основана?</i> А. на неоднородности геологической среды по плотности, Б. на факте изменчивости мощности геологических слоев, В. на неоднородности геологической среды по намагниченности, Г. на трех слонах и черепахе.
6	<i>Аномальное поле – это поле, обусловленное?</i> А. физической неоднородностью геологической среды, Б. дрейфом континентов, В. лунно-солнечным влиянием, Г. солнечным потоком заряженных частиц.
7	<i>Формулы для какой модели можно использовать при интерпретации кривой ΔT_{zx} пласта большой мощности?</i> А. Горизонтальный круговой цилиндр. Б. Уступ. В. Горизонтальная пластина. Г. Пласт малой мощности.
8	<i>Можно ли по кривой ΔT определить угол падения безграничного по падению</i>

	пласта малой мощности? А. Можно всегда Б. Нельзя. В. Можно, если известно направление намагниченности. Г. Можно при известной глубине.
9	В каком случае наблюдается изменение аномалии ΔT над пластом большой мощности от профиля 1 к профилю 3 приведенное на рисунке? А. При выклинивании пласта. Б. При погружении пласта. В. При линейном изменении намагниченности по простиранию. Г. При изменении углов падения пласта.
10	Как изменится аномалия ΔT горизонтального кругового цилиндра при изменении намагниченности? А. Аномалия сместится вдоль оси Ох. Б. Изменяются соотношения экстремальных значений поля ΔT. В. Изменяется расстояние между экстремумами и амплитуда поля ΔT. Г. Уменьшится только амплитуда поля ΔT.
ПК-3 Знает современную методику и технологию геофизических исследований, механизм работы современного геофизического оборудования, а также разрабатывает технологию геофизической разведки согласно геолого-техническим условиям и поставленным задачам.	
1	Аномальное поле – это поле, обусловленное? А. физической неоднородностью геологической среды, Б. дрейфом континентов, В. лунно-солнечным влиянием, Г. солнечным потоком заряженных частиц.
2	Прямая задача геофизики состоит в определении? А. по заданному полю контура тела, Б. по заданным параметрам тела значений поля, В. по заданному полю параметров возмущающего тела, Г. по заданным параметрам запасы ПИ.
3	Чему равно магнитное поле безграничного пласта большой мощности намагниченного по падению на уровне верхней кромки в скважине не пересекающей контуры пласта? А. Нулю. Б. $0,5 \Delta T_{\text{мах}}$. В. Больше 0. Г. Меньше 0.
4	Какая трансформация магнитного поля несовместима с методами количественной интерпретации? А. Пересчет поля вверх. Б. Расчет вертикального градиента. В. Расчет локальной составляющей. Г. Расчет горизонтального градиента
5	Какие осадочные породы обладают большей магнитной восприимчивостью? А. Карбонатные. Б. Сульфатные. В. Терригенные. Г. Щелочные.



6	<i>Вариации, каких параметров намагниченного пласта, приводят к изменению соотношения минимума к максимуму магнитных аномалий ΔT?</i> А. Глубины залегания верхней кромки. Б. Глубины залегания нижней кромки. В. Угла между направлениями падения пласта и вектора намагниченности. Г. Величины намагниченности.
7	<i>Что понимается под термином «количественная геологическая интерпретация» в магниторащведке?</i> А. Установление связей магнитных аномалий с индикаторными комплексами пород или структурно-тектоническими элементами Б. Определение структурных и вещественных параметров аномальных объектов на основе использования специализированных алгоритмов обработки магнитного поля В. Установление статистических связей гравитационных и магнитных аномалий Г. Расчет магнитной модели разреза земной коры с использованием скоростного разреза
8	<i>Над какой моделью наблюдается магнитная аномалия ΔT, имеющая только один экстремум?</i> А. Пласт малой мощности, ограниченный на глубину, имеющий вертикальное падение. Б. Произвольно намагниченная современным геомагнитным полем горизонтальная пластина. В. Горизонтальный круговой цилиндр, намагниченный по простиранию. Г. Вертикальный уступ при $\varphi=90^\circ$ и $\alpha=0^\circ$
9	<i>Фактор (число) Кенигсбергера – это...?</i> А. Отношение амплитуды горизонтальной составляющей вектора индукции магнитного поля к вертикальной; Б. Отношение остаточной намагниченности породы к индуктивной; В. Отношение индуктивной намагниченности к остаточной; Г. Отношение амплитуды полного вектора индукции магнитного поля к вертикальной составляющей.
10	<i>Сколько экстремумов имеет поле ΔT безграничного пласта малой мощности намагниченного по падению?</i> А. 1 экстремум. Б. 2 экстремума. В. 3 экстремума. Г. 4 экстремума.
ПК-4 Способен обрабатывать и интерпретировать геофизические данные отдельно и в комплексе с геолого- геофизическими данными.	
1	<i>При каких условиях значения магнитного поля не зависят от изменений параметров и глубины залегания источника магнитной аномалии?</i> А. Магнитное поле ΔT на центром пласта малой мощности, вертикально падающего, ограниченного по падению, намагниченного вертикально и расположенного на магнитном экваторе. Б. Магнитное поле Z_a на центром пласта малой мощности, вертикально падающего, ограниченного по падению, намагниченного вертикально и расположенного на магнитном экваторе. В. Магнитное поле ΔT на центром пласта малой мощности, вертикально падающего, ограниченного по падению, намагниченного горизонтально и расположенного на магнитном экваторе. Г. Магнитное поле ΔT на центром горизонтального цилиндра, намагниченного современным магнитным полем и расположенного на магнитном экваторе.

2	Что понимается под термином «количественная геологическая интерпретация» в магниторазведке? А. Установление связей магнитных аномалий с индикаторными комплексами пород или структурно-тектоническими элементами Б. Определение структурных и вещественных параметров аномальных объектов на основе использования специализированных алгоритмов обработки магнитного поля В. Установление статистических связей гравитационных и магнитных аномалий Г. Расчет магнитной модели разреза земной коры с использованием скоростного разреза
3	Прямая задача геофизики состоит в определении? А. по заданному полю контура тела, Б. по заданным параметрам тела значений поля, В. по заданному полю параметров возмущающего тела, Г. по заданным параметрам запасы ПИ.
4	Фактор (число) Кенигсбергера – это...? А. Отношение амплитуды горизонтальной составляющей вектора индукции магнитного поля к вертикальной; Б. Отношение остаточной намагниченности породы к индуктивной; В. Отношение индуктивной намагниченности к остаточной; Г. Отношение амплитуды полного вектора индукции магнитного поля к вертикальной составляющей.
5	Для какой магнитной широты характерны приведенные на рисунке аномалии ΔT и Z_a вертикального пласта широтного простирания, намагниченного современным магнитным полем ($\varphi = \varphi_0$)? А. -90°. Б. -45°. В. 0°. Г. 45°. 
6	При каких условиях магнитные поля ΔT и Z_a совпадают? А. Пласт малой мощности, наклонно залегающий, ограниченный по падению, намагниченный вертикально и расположенный на магнитном полюсе. Б. Произвольно намагниченная современным геомагнитным полем горизонтальная пластина $\varphi = 10^\circ$. В. Горизонтальный круговой цилиндр, намагниченный по простиранию при $\varphi = 45^\circ$ и $\varphi_0 = 45^\circ$. Г. Вертикальный уступ, намагниченный современным магнитным полем при $\varphi = 45^\circ$ и $\varphi_0 = 45^\circ$.
7	Какие осадочные породы обладают большей магнитной восприимчивостью? А. Карбонатные. Б. Сульфатные. В. Терригенные. Г. Щелочные.
8	Можно ли по кривой ΔT определить угол падения безграничного по падению пласта малой мощности? А. Можно всегда Б. Нельзя. В. Можно, если известно направление намагниченности. Г. Можно при известной глубине.
9	В магниторазведке в поле измеряют? А. намагниченность горных пород,

	Б. модуль полного вектора геомагнитного поля, В. магнитную восприимчивость, Г. ответы А и Б
10	<i>Вариации, каких параметров намагниченного пласта, приводят к изменению соотношения минимума к максимуму магнитных аномалий ΔT?</i> А. Глубины залегания верхней кромки. Б. Глубины залегания нижней кромки. В. Угла между направлениями падения пласта и вектора намагниченности. Г. Величины намагниченности.