

Аннотация к дисциплине
Б1.В.08 МАГНИТОРАЗВЕДКА

Курс 2 семестр 4.

Объем — 2 зачетные единицы.

Итоговый контроль — зачет.

Магниторазведка является одним из основных разделов (методов) прикладной (разведочной) геофизики, широко применяемой при поисках нефтегазовых и рудных месторождений, геологическом картировании, в решении задач гидрогеологии и инженерной геологии. Программа направлена на формирование знаний, умений и навыков у студентов в данном разделе прикладной геофизики.

Целью курса “Магниторазведка” является изучение теории используемого в ней естественного поля, изучение основ устройства и назначения технических средств магниторазведки, методики и техники полевых работ, правил документации, обработки и интерпретации материалов магниторазведки.

Задачи изучения дисциплины «Магниторазведка»:

– формирование у студентов знаний по следующим блокам: магнитное поле Земли, нормальное магнитное поле Земли, аномалии магнитного поля Земли; способы измерения элементов магнитного поля Земли; методика и техника полевых измерений; решение прямых и обратных задач магниторазведки; области применения и типичные задачи магниторазведки;

– приобретение студентами навыков обработки и интерпретации материалов магниторазведки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина “Магниторазведка” введена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.01 “Геология” направленности (профилю) “Геофизика”, согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от №954 от 7 августа 2014 г., относится к блоку Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины – Б1.В.08, читается в четвёртом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1, логически и содержательно взаимосвязанные с данной дисциплиной: Б1.Б.09 «Общая геология», Б1.Б.11.02 «Структурная геология», Б1.Б.11.04 «Литология», Б1.Б.11.05 «Минералогия с основами кристаллографии», Б1.Б.12.01 «Геофизика».

Последующие смежные дисциплины блока Б1, логически и содержательно взаимосвязанные с данной дисциплиной: Б1.Б.11.03

«Геотектоника», Б1.В.04 «Теоретические основы обработки геофизических данных», Б1.В.05 «Уравнения математической физики в геофизике», Б1.В.07 «Физика Земли», Б1.В.14 «Комплексирование геофизических методов», Б1.В.ДВ.09.02 «Комплексная интерпретация геофизических данных».

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (направление 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Геофизика») в объёме 2 зачётные единицы (72 часа, итоговый контроль – зачёт).

Результаты обучения

Процесс изучения дисциплины «Магниторазведка» направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 «Геология» (направленности (профилю) «Геофизика»), что отражено в таблице 1.4.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК), в том числе:

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

Профессиональные компетенции (ПК), в том числе:

– способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки) (ПК-1).

В результате изучения дисциплины «Магниторазведка» студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	теоретические основы магниторазведки; типы магниторазведочной аппаратуры; возможности магниторазведки при решении геологических задач	применять теоретические основы магниторазведки для решения научно-исследовательских, научно-производственных задач; проектировать полевые магниторазведочные работы;	навыками применения теоретических основ магниторазведки для решения научно-исследовательских, научно-производственных задач; навыками проектирования, организации и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности		применять магниторазведку как метод разведочной геофизики для решения геологических задач	проведения полевых магниторазведочных работ; навыками применения магниторазведки как метода разведочной геофизики для решения геологических задач
2	ПК-1	способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	основные законы стационарного магнитного поля, аналитические зависимости магнитных параметров; методы расчёта оптимальных параметров магнитной съёмки; основы обработки измеренных данных, методы фильтрации и трансформации магнитного поля, способы решения прямой и обратной задач магниторазведки	применять основные законы стационарного магнитного поля, аналитические зависимости магнитных параметров при решении практических задач; рассчитывать оптимальные параметры магнитной съёмки; обрабатывать измеренные магниторазведочные данные, применять методы фильтрации и трансформации, интерпретации магнитного поля	навыками применения основных законов стационарного магнитного поля, аналитических зависимостей магнитных параметров при решении практических задач; методами расчёта оптимальных параметров магнитной съёмки; основами обработки измеренных магниторазведочных данных, методами фильтрации и трансформации, интерпретации магнитного поля

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ раздела (темы)	Наименование разделов (тем)	Количество часов (в том числе часов в интерактивной форме)			
		всего	аудиторная работа		внеаудиторная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	7
1	Общая характеристика и теоретические основы магниторазведки	24	3	18	3
2	Методы измерения элементов земного магнетизма	6	3	—	3

3	Методика магнитных съёмок	4	2	—	2
4	Обработка и интерпретация данных магниторазведки	30	3	24	3
5	Применение магниторазведки для решения геологических задач	6	3	—	3

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: зачёт.

Основная литература

1) Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика: учебник для студентов ВУЗов. Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И.М. Губкина. – М.: Недра, 2010. – 479 с. (44) *

2) Геофизика. Учебник для ВУЗов. Под ред. В.К. Хмелевского. – М.: КДУ, 2009. – 319 с. (12)

3) Керимов В.Ю., Мустаев Р.Н., Серикова У.С. Проектирование поисково-разведочных работ на нефть и газ: учебное пособие. – М.: НИЦ Инфра-М, 2016. – 200 с. – <http://znanium.com/bookread2.php?book=536775>. **

4) Керимов И.А. Метод F-аппроксимации при решении задач гравиметрии и магнитометрии: учебное пособие / Под ред. В.Н. Страхова. – Москва: Физматлит, 2011. – 264 с. – <https://e.lanbook.com/book/5273>.

5) Прозорова Г.Н. Комплексование нефтегазописковых методов: учебное пособие: в 2 ч. – Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. – 360 с. – <http://znanium.com/bookread2.php?book=550809>.

6) Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. – Оренбург: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», 2015. – 160 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594>.

7) Стогний В.В., Гришко О.А. Магниторазведка: учебник. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2016. – 346 с. (50)

8) Ягола А.Г., Янфей Ван, Степанова И.Э., Титаренко В.Н. Обратные задачи и методы их решения. Приложения к геофизике: учебное пособие. – 3-е издание. – Москва: Лаборатория знаний, 2017. – 218 с. – <https://www.book.ru/book/923069>.

Автор: Лешкович Н.М., преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ.