

## Аннотация к рабочей программе дисциплины **Б1.В.09 «МАГНИТОРАЗВЕДКА»**

**Курс 3 семестр 6.**

**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.09, читается в четвёртом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1, логически и содержательно взаимосвязанные с данной дисциплиной: Б1.Б.09 «Общая геология», Б1.Б.11.03 «Структурная геология», Б1.Б.11.05 «Литология», Б1.Б.12.01 «Геофизика», Б1.Б.13.01 «Минералогия с основами кристаллографии».

Последующие смежные дисциплины блока Б1, логически и содержательно взаимосвязанные с данной дисциплиной: Б1.Б.11.04 «Геотектоника», Б1.Б.11.06 «Геология полезных ископаемых», Б1.Б.13.02 «Петрография», Б1.Б.13.03 «Геохимия», Б1.В.ДВ.04.01 «Геология и геохимия горючих ископаемых», Б1.В.18 «Экологическая геология», Б1.В.01 «Планирование и стадийность геологоразведочных работ», Б1.В.02

«Ресурсоведение», Б1.В.05 «Теоретические основы обработки геофизических данных», Б1.В.08 «Физика Земли», Б1.В.14 «Геофизические исследования скважин», Б1.В.15 «Комплексирование геофизических методов», Б1.В.17 «Петрофизика», Б1.В.19 «Теория поля», Б1.В.ДВ.06.01 «Инженерная геофизика», Б1.В.ДВ.07.01 «Экологическая геофизика», Б1.В.ДВ.09.02 «Комплексная интерпретация геофизических данных», Б1.В.ДВ.11.01 «Морская геофизика», Б1.В.ДВ.11.02 «Аэрогеофизика».

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.

Таблица 1.4

№ 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 и при решении геологических задач	применять теоретические основы магниторазведки для решения научно-исследовательских, научно-производственных задач; проектировать полевые	навыками применения теоретических основ магниторазведки для решения научно-исследовательских, научно-производственных задач; навыками

		информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности		магниторазведочные работы; применять магниторазведку как метод разведочной геофизики для решения геологических задач	проектирования, организации и 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 магниторазведочных 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	СРС
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 съёмки	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. Комплексирование нефтегазопроисковых 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>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах издательства «Лань», «Юрайт», «Университетская библиотека онлайн», «ZNANIUM.COM», «BOOK.ru».

**Автор:**

**Гришко О. А.** старший преподаватель кафедры геофизических методов поисков и разведки Кубанского государственного университета.