

Аннотация к дисциплине  
**Б1.Б.29.02 МАГНИТОРАЗВЕДКА**

**Курс 2 семестр 3.**

**Объем — 3 зачетные единицы.**

**Итоговый контроль — экзамен.**

**Целью изучения дисциплины “Магниторазведка”** является приобретение знаний в области основ теории магнитного поля Земли, способов измерения различных элементов магнитного поля, методики полевых съемок, а также основных геологических задач, решаемых магниторазведкой.

В соответствии с поставленными целями в процессе изучения дисциплины **“Магниторазведка”** решаются следующие задачи:

- получение навыков работы с магнитометрической аппаратурой;
- овладение методами проведения магнитных измерений и методами решения прямой и обратной задачи магниторазведки;
- получение навыков обработки экспериментальных магниторазведочных данных и содержательной интерпретации полученных результатов.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина “Магниторазведка” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, блока Б1, базовая часть (Б1.Б), индекс дисциплины — Б1.Б.29.02, читается в третьем семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.23 “Основы геодезии и топографии”, Б1.Б.17 “Электротехника и электроника”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.39 “Введение в специальность”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.20 “Физика Земли”, Б1.Б.21 “Физика горных пород”, Б1.Б.22 “Метрология, стандартизация и сертификация геофизической аппаратуры”, Б1.Б.25 “Геология нефти и газа”, Б1.Б.26 “Гидрогеология и инженерная геология”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, Б1.Б.29.04 “Сейсморазведка”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.32 “Буро-взрывные работы”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”, Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, контроль — экзамен).

### Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Магниторазведка” направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);

— способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов (ПСК-2.7).

Изучение дисциплины “Магниторазведка” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

| Компетенция | Компонентный состав компетенций                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | знает:                                                                                                                                                                                                                                                         | умеет:                                                                                                                                                                                                                                                                                         | владеет:                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-8       | сущность современных методик и технологий, в том числе и информационных; высокую социальную значимость профессии, способствуя ответственному и качественному выполнению профессиональных задач; способы и средства получения, хранения, переработки информации | осуществлять анализ информации с позиции изучаемой проблемы; применять современные методы, способы и технологии, в том числе и информационные для понимания высокой социальной значимости профессии; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации | современными методами, методиками и технологиями, в том числе и информационными; навыками ответственного и качественного выполнения профессиональных задач; наличием навыков обработки данных в работе с компьютером как средством управления информацией |
| ПСК-2.3     | современные достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области магниторазведки и применения геофизических методов; принципы работы и технические характеристики магнитометрической аппаратуры и                                   | применять физические принципы геомагнитных измерений; планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты; контролировать качество магниторазведочных измерений; применять методы метрологического обеспечения, стандартных                                    | навыками выбора и обоснования рационального комплекса геофизических исследований при решении различных геологических задач; способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать                                            |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | оборудования; принципы и современные методы анализа и математической обработки изучаемой магниторазведочной информации                                                                                                                                                                                                                  | испытаний и технического контроля получаемых геофизических данных                                                                                                                                                                                                                    | их результаты; навыками проведения полевых магниторазведочных работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ПСК-2.7 | элементы земного магнетизма; методики проведения наземных пешеходных магнитных съёмок; методики проведения аэромагнитной съёмки, автомагнитной и гидромагнитной съёмок; геологические и технические задачи, решаемые магниторазведкой; методы и компьютерные системы обработки измерительной информации, получаемой при магниторазведке | рассчитывать количественные характеристики магнитного поля; применять методы организации и проведения измерений и исследований; обрабатывать и интерпретировать геофизическую информацию; решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной | навыками применения аппаратуры для регистрации вариаций элементов магнитного поля; навыками планирования полевых геофизических работ, обеспечивающих решение поставленной геологической задачи; способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов |

### Содержание и структура дисциплины.

| № раздела | Наименование разделов (тем)                                                                       | Количество часов |                   |    |    |                      |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|           |                                                                                                   | всего            | аудиторная работа |    |    | внеаудиторная работа |
|           |                                                                                                   |                  | Л                 | ПР | ЛР |                      |
| 1         | 2                                                                                                 | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1         | Нормальное, аномальное геомагнитные поля и их источники; элементы земного магнетизма              | 6                | 1                 |    | 2  | 3                    |
| 2         | Физические принципы геомагнитных измерений и технические возможности магнитометров реализующих их | 9                | 2                 |    | 4  | 3                    |
| 3         | Организация и методика проведения магниторазведочных съёмок на                                    | 12               | 3                 |    | 6  | 3                    |

|   |                                                                                  |    |   |  |   |   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|---|---|
|   | различных стадиях геологоразведочных работ                                       |    |   |  |   |   |
| 4 | Магнитные свойства горных пород                                                  | 9  | 2 |  | 4 | 3 |
| 5 | Технология обработки полевой информации и формы представления результатов съемок | 9  | 2 |  | 4 | 3 |
| 6 | Теория и методика интерпретации аномалий магнитного поля                         | 16 | 4 |  | 8 | 4 |
| 7 | Проектирование магниторазведочных работ                                          | 9  | 2 |  | 4 | 3 |
| 8 | Геологические и технические задачи, решаемые магниторазведкой                    | 9  | 2 |  | 4 | 3 |

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в лекционных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

### Основная литература.

1. Воскресенский Ю.Н. Полевая геофизика: учебник для студентов ВУЗов. — М.: Недра, 2010. — 479 с. (44)
2. Геофизика: учебник для ВУЗов / Под ред. В.К. Хмелевского. — М.: КДУ, 2007. — 319 с. (23)
3. Геофизика: учебник для ВУЗов / Под ред. В.К. Хмелевского. — М.: КДУ, 2009. — 319 с. (12)
4. Стогний В.В., Гришко О.А. Магниторазведка: учебник. — Краснодар: КубГУ, 2016. — 346 с. (50)
5. Никитин А.А., Хмелевской В.К. Комплексирование геофизических методов: учебник. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ВНИИГеосистем, 2012. — 344 с. (13)
6. Серкерев С.А. Гравиразведка и магниторазведка: основные понятия, термины, определения: учебное пособие для студентов ВУЗов. — М.: Недра-Бизнесцентр, 2006. — 479 с. (25)
7. Соколов А.Г., Попова О.В., Кечина Т.М. Полевая геофизика: учебное пособие. — Оренбург: ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный университет, 2015. — 160 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594>.

**Автор: Захарченко Е.И.**, к.т.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ