

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.17 “Электротехника и электроника”, Б1.Б.23 “Основы геодезии и топографии”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.29.01 “Электроразведка”, Б1.Б.29.03 “Гравиразведка”, 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.29.04 “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-1.3);

— 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-1.7).

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-1.3	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-1.7	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 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