

Аннотация к дисциплине
Б1.В.11 ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА

Курс 2 семестр 4.

Объем — 5 зачетных единиц.

Итоговый контроль — экзамен.

Целью изучения дисциплины “Электроразведка” является формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков по данному разделу разведочной геофизики. В результате комплекса занятий у студента формируется связное представление об электроразведке как методе разведочной (прикладной) геофизики и её возможностях.

В процессе изучения дисциплины “Электроразведка” решаются следующие задачи:

— сформировать знания студентов по следующим блокам: электротационное поле, способы измерения элементов электротационного поля; методика и техника полевых измерений; решение прямых и обратных задач электроразведки; области применения и типичные задачи электроразведки;

— приобретение студентами навыков обработки и интерпретации материалов электроразведки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Электроразведка” 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., блока Б1, вариативной части (Б1.В), индекс дисциплины — Б1.В.11, читается в четвертом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.07 “Физика”, Б1.В.20.01 “Экология”, Б1.Б.13.01 “Минералогия с основами кристаллографии”, Б1.Б.09 “Общая геология”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.В.08 “Физика Земли”, Б1.В.17 “Петрофизика”, Б1.В.15 “Комплексирование геофизических методов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 5 зачетных единиц (180 часов, итоговый контроль — экзамен).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Электроразведка” направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

— способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

— способностью 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).

Изучение дисциплины “Электроразведка” направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций, что отражено в таблице.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	принципы измерения составляющих электромагнитного поля и аппаратуру электроразведочных исследований; методы постоянного электрического тока (МПТ); основы обработки материалов полевых электрометрических съёмок; методы переменных естественных электромагнитных физико-химических полей (МЭПЭМП), область их применения; основы интерпретации материалов электроразведочных съёмок с помощью современных программных средств;	применять электроразведочную аппаратуру для проведения полевых исследований; обосновывать область применения методов физико-химических полей (МФХП); обрабатывать материалы ВЭЗ и ЭП на постоянном токе; использовать электроразведку при поисках и разведке месторождений твёрдых полезных ископаемых; решении инженерно-геологических задач; обосновывать область применения методов низкочастотных полей (НЧМ); осуществлять количественную интерпретацию	знаниями перспективных направлений развития электроразведки, методики обработки и интерпретации полевых материалов; навыками расчетов параметров электрического зондирования и профилирования на постоянном токе ; навыками использования современных программных средств для обработки материалов полевых электрометрических съёмок; знаниями методов неустановившихся полей (МНП); навыками интерпретации материалов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			задачи региональной геологии, решаемые с помощью методов электроразведки	материалов электрометрических съёмок	электроразведочных съёмок при решении типичных задач геологического картирования; знаниями возможностей методов электроразведки при поисках
2	ПК-1	способностью 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)	методику проведения электроразведочных съёмок и инструктивные требования к её проведению; область применения методов постоянного электрического тока (МПП); обработку материалов ВП-ВЭЗ; обработку материалов ЗМПП и ЗСБ с вычислением кривых ρ_t , S_t , H_t и их геологическую интерпретацию; методы решения прямых задач электроразведочных съёмок; области применения и типичные геологические задачи высокочастотных электромагнитных зондирований	выбирать методику электроразведочных съёмок исходя из особенностей решения геологических задач; анализировать полевые материалы методов физико-химических полей (МФХП); обрабатывать материалы ВП-СГ; применять методы высокочастотных и сверх низкочастотных полей (ВЧМ, СВЧМ); применять свои знания и навыки при разработке методик и алгоритмов интерпретации электроразведочных съёмок; использовать навыки геологической интерпретации материалов электрометрических съёмок на практике	навыками использования нормативно-справочной документации по её применению с учётом метрологического обеспечения работ; знаниями методов электрического зондирования и профилирования на постоянном токе; методами обработки информации материалов электроразведочных исследований; навыками применения полученных знаний при разработке методик и алгоритмов для решения типичных задач электроразведки; навыками решения обратных задач электроразведочных съёмок; знаниями импульсных методов низкочастотной электроразведки

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические основы электроразведки	22	2	—	6	14
2	Методы постоянного электрического тока (МПТ) и физико-химических полей (МФХП)	23	2	—	6	15
3	Обработка материалов полевых электрометрических съёмок	24	3	—	6	15
4	Методы переменных электромагнитных полей	26	3	—	8	15
5	Интерпретация материалов электроразведочных съёмок	25	2	—	8	15
6	Типичные задачи и примеры применения электроразведки	25	2	—	8	15

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в лекционных и лабораторных занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература.

1. Стогний В.В. Электроразведка: принципы измерения и аппаратура: учеб. пособие. — Краснодар: КубГУ, 2009. — 247 с. (20).
2. Стогний В.В., Стогний Вас. В. Рудная электроразведка. Электрические профилирования: учеб. пособие. — М: Вузовская книга, 2008. — 192 с. (50).
3. 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: Стогний В.В., д.г.-м.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, профессор