

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.05 ЭЛЕКТРОРАЗВЕДКА

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц

Цель дисциплины: дать студентам необходимые знания, умения и навыки по данному разделу разведочной геофизики. В результате комплекса занятий у студента формируется связное представление об электроразведке как методе разведочной (прикладной) геофизики и её возможностях.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания студентов по следующим блокам: электростатическое поле, способы измерения элементов электростатического 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 образовательной программы

Дисциплина «Электроразведка» введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки») согласно ФГОС ВО блока Б1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины – Б1.В.05, читается в третьем и четвертом семестрах.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 5 зачетных единиц (180 часов, итоговый контроль — зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр)).

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Электроразведка»: «Физика», «Геология», «Основы геодезии, инструментальной съемки и картографии», «Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности при производстве работ по геологическому изучению недр, поисках и разведке».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Физика горных пород», «Геофизические исследования скважин», «Физика нефтяного и газового пласта», «Подсчет запасов углеводородов», «Комплексирование скважинных геофизических методов» в соответствии с учебным планом.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ПК-2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта, используя современные информационные технологии	
ИПК-2.1. Владеет способностью использовать современные информационные технологии	Знает основы обработки материалов полевых электрометрических съёмок; методы переменных естественных электромагнитных физико-химических полей (МЭПЭМП), область их применения
	Умеет использовать электроразведку при поисках и разведке месторождений твёрдых полезных ископаемых; решении инженерно-геологических задач

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Владеет методами обработки информации материалов электроразведочных исследований; навыками применения полученных знаний при разработке методик и алгоритмов для решения типичных задач электроразведки
ИПК-2.2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта	Знает основы интерпретации материалов электроразведочных съёмок с помощью современных программных средств; задачи региональной геологии, решаемые с помощью методов электроразведки
	Умеет обосновывать область применения методов низкочастотных полей (НЧМ); осуществлять количественную интерпретацию материалов электрометрических съёмок
	Владеет навыками решения обратных задач электроразведочных съёмок; знаниями импульсных методов низкочастотной электроразведки
ПК-3. Способен решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	
ИПК-3.1. Владеет теоретическими, методическими и алгоритмическими основам создания новейших технологических геофизических процессов	Знает сущность современных методик и технологий, в том числе и информационных
	Умеет применять современные методы, способы и технологии, в том числе и информационные для понимания высокой социальной значимости профессии
	Владеет современными методами, методиками и технологиями, в том числе и информационными; навыками ответственного и качественного выполнения профессиональных задач
ИПК-3.2. Владеет способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики	Знает способы и средства получения, хранения, переработки информации
	Умеет применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
	Владеет наличием навыков обработки данных в работе с компьютером как средством управления информацией
ПК-5. Способен разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать их в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	
ИПК-5.1. Владеет способностью разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ.	Знает принципы измерения составляющих электромагнитного поля и аппаратуру электроразведочных исследований
	Умеет применять электроразведочную аппаратуру для проведения полевых исследований; обосновывать область применения методов физико-химических полей (МФХП)

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Владеет знаниями перспективных направлений развития электроразведки, методики обработки и интерпретации полевых материалов
ИПК-5.2. Владеет способностью корректировать технологические процессы геологоразведочных работ в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях.	Знает методы постоянного электрического тока (МПТ)
	Умеет обрабатывать материалы ВЭЗ и ЭП на постоянном токе
	Владеет навыками расчетов параметров электрического зондирования и профилирования на постоянном токе

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
<i>3 семестр</i>						
1	Теоретические основы электроразведки	19	3	—	10	6
2	Методы постоянного электрического тока (МПТ) и физико-химических полей (МФХП)	25,8	7	—	12	6,8
3	Обработка материалов полевых электрометрических съёмок	25	6	—	12	7
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	69,8	16	—	34	19,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	—				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				
<i>4 семестр</i>						
4	Методы переменных электромагнитных полей	26	10	—	11	5
5	Интерпретация материалов электроразведочных съёмок	26	11	—	10	5

6	Типичные задачи и примеры применения электроразведки	27	11	—	11	5
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	79	32	—	32	15
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: 3 семестр — зачет, 4 семестр — экзамен

Автор: Рудомаха Н.Н., директор ООО «Гео-Центр»