

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.О.24 ПЕТРОФИЗИКА

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы

Цель дисциплины: «Петрофизика»: получение студентами знаний о петрофизических исследованиях и их роли в геологической интерпретации данных ГИС, формирование знаний студентов о принципах взаимодействия физических полей с горными породами, о методах изучения свойств пород на керне и способах моделирования физических свойств горных пород.

Задачи дисциплины: В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины «Петрофизика» решаются следующие задачи:

— ознакомление со способами, методами и аппаратурой для измерения физических свойств горных пород; развитие навыков лабораторных экспериментальных исследований;

— определение величин физических параметров различных типов горных пород; выявление взаимосвязи физических свойств горных пород.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Петрофизика» введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки») согласно ФГОС ВО, блока Б1, обязательная часть (Б1.О). Индекс дисциплины — Б1.О.24, читается в третьем семестре.

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

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))
ОПК-3. Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	
ИОПК-3.1. Владеет основными положениями фундаментальных естественных наук и научных теорий	Знает основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий; физические свойства горных пород; зависимость их состава и структуры породы; связь петрофизики с фундаментальными естественными науками
	Умеет определять основные физические свойства горных пород; выявлять причины и размеры неоднородности горных пород; устанавливать влияние состава, структуры и текстуры горных пород на их коллекторские свойства, плотность

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	Владеет навыками определения магнитных, электрических, упругих, тепловых свойств горных пород на лабораторных установках; навыками определения коллекторских свойств, плотности, магнитных свойств горных пород в лабораторных условиях
ИОПК-3.2. Применяет основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Знает научные теории при проведении работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы; классификацию физических свойств горных пород; природу и характер связей между физическими параметрами горных пород, приемы использования таких связей для определения состава, литологических и коллекторских свойств горных пород
	Умеет применять основные положения фундаментальных естественных наук; осуществлять петрофизическое обоснование комплексов геофизических методов при геологическом картировании, поисках и разведке месторождений
	Владеет способами применения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы; навыками использования петрофизических данных для решения обратных задач методов полевой и промысловой
ОПК-13. Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	
ИОПК-13.1. Владеет способностью решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	Знает методы решения задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы; основные свойства горных пород и нефтегазопромысловых объектов и их значение при реализации технологий углеводородо-извлечения; средства и приемы хранения и трансформации лабораторных определений на различных носителях и банках данных
	Умеет решать задачи по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы; производить расчеты особенностей петрофизических параметров в различных типах горных пород и нефтегазопромысловых объектах; оценивать влияние глинистости, электрической проводимости на электропроводность горных пород
	Владеет навыками применения петрофизических моделей для прогнозирования свойств пород; методами построения петрофизических моделей

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
	горных пород и нефтепоисковых объектов; навыками обработки и интерпретации данных петрофизических исследований с помощью современных пакетов программ
ИОПК-13.2. Демонстрирует способность изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых	Знает методы изучения и анализа вещественного состава горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых; способы аналитического и графического представления петрофизических данных; способы взаимосвязей физических свойств горных пород; основы геологической интерпретации геофизических данных
	Умеет изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых; определять параметры распространения упругих волн в многофазных средах, рассчитывать тепловые параметры различных типов горных пород; выполнять разделы геологических проектов и контролировать их выполнение в соответствии с современными требованиями промышленности
	Владеет навыками выполнения разделов проектов и контроля за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Горные породы и их модели в петрофизике	8	4	—	4	—
2	Физические свойства горных пород	41	20	—	20	1
3	Взаимосвязь физических свойств горных пород и основы геологической интерпретации данных геофизических методов	20	10	—	10	—
	Контроль самостоятельной		3			

	работы (КСР)	
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3
	Общая трудоемкость по дисциплине	108

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор: Захарченко Е.И., канд. техн. наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки