

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.10 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ, ОБРАБОТКИ И
ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: дать студентам общее представление о современных принципах обработки и интерпретации геолого-геофизических данных с использованием современных программных средств.

Задачи дисциплины:

- обзор ведущих программных средств по обработке и интерпретации геолого-геофизической информации для нефтегазовой отрасли;
- освоение одного из ведущих мировых программных комплексов на примере выполнения расчетно-графических заданий;
- изучение принципов интерпретации геолого-геофизической информации с применением современных программных комплексов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные технологии проведения, обработки и интерпретации геолого-геофизических материалов» введена в учебные планы подготовки магистров (специальность 05.04.01 «Геология и геохимия нефти и газа» специализация «Нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники») согласно ФГОС ВО, относится к циклу Б1, к вариативной части (Б1.В). Индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.10, читается во втором семестре.

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

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Компьютерные технологии проведения, обработки и интерпретации геолого-геофизических материалов»: «Природные резервуары нефти и газа», «Сложнопостроенные коллекторы», «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Нефтегазоносность магматических и метаморфических пород», «Геодинамические обстановки нефтегазообразования и нефтегазонакопления», «Секвенс-стратиграфия».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
ОПК-4. Способен представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	
ИОПК-4.1. Решает стандартные задачи	Знает общие принципы организации и управления данными в ИНПРЕСС; методы выделения и корреляции основных опорных отражающих горизонтов; методы атрибутивного анализа геолого-геофизических данных

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
<p>профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий, в том числе технологий геоинформационных систем</p>	<p>Умеет применять интерпретационный программный комплекс ИНПРЕСС; прослеживать и картировать тектонические нарушения; создавать сейсмические разрезы и кубы атрибутов</p>
	<p>Владеет алгоритмами интерпретационного программного комплекса ИНПРЕСС; основными процедурами атрибутного анализа геолого-геофизических данных</p>
<p>ИОПК-4.2. Применяет геоинформационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методы стратификации геолого-геофизических данных; способы структурных построений; методы комплексного анализа геолого-геофизических данных</p>
	<p>Умеет оценивать качество геофизических данных; проводить интерпретацию сейсмических данных с выделением разного типа структур; строить карты классов с использованием технологий автоматической классификации и методики интерпретации результатов в программных модулях ИНПРЕСС</p>
	<p>Владеет методами привязки геолого-геофизических данных к системам координат и проекциям; методами построения карт изохрон, глубин и эффективных толщин; основными процедурами атрибутного анализа</p>
<p>ПК-3. Способен разрабатывать плановую, проектную документацию для геологоразведочных и промысловых работ по вопросам подсчета запасов и управления запасами, проектирования и отчетности</p>	
<p>ИПК-3.1. Владеет теоретическими, методическими знаниями создания новейшей плановой, проектной документации</p>	<p>Знает общие принципы организации и управления данными в ИНПРЕСС; методы выделения и корреляции основных отражающих горизонтов; методы атрибутного анализа геолого-геофизических данных</p>
	<p>Умеет оценивать качество геофизических данных; проводить интерпретацию сейсмических данных с выделением разного типа структур; строить карты</p>
	<p>Владеет методами привязки геолого-геофизических данных к системам координат и проекциям; методами построения карт изохрон, глубин и эффективных толщин</p>

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
ИПК-3.2. Владеет способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики	Знает методы стратификации геолого-геофизических данных; способы структурных построений
	Умеет оценивать качество геофизических данных; проводить интерпретацию сейсмических данных с выделением разного типа структур; строить карты классов с использованием технологий автоматической классификации и методики интерпретации результатов в программных модулях ИНПРЕСС
	Владеет алгоритмами интерпретационного программного комплекса ИНПРЕСС; методами уточнения корреляции и тектонических нарушений; основными процедурами атрибутного анализа геолого-геофизических данных
ПК-4. Способен применять методы построения геологических моделей и методы оценки запасов и ресурсов, анализировать особенности проведения поисково-разведочных и промысловых работ	
ИПК-4.1. Управление разработкой перспективных планов в области проведения поисково-разведочных и промысловых работ	Знает возможности пакета FNE; структуру и особенности обработки сейсмической информации в нем
	Умеет использовать знания различных типов сейсмических волн, их свойств, при обработке в пакете FNE
	Владеет объединять различные файлы данных в один профиль; навыками составления графов обработки данных сейморазведки 2D и 3D
ИПК-4.2. Руководство производственно-технологическим процессом проведения поисково-разведочных и промысловых работ	Знает типы волн и скоростей сейморазведки; физические основы обработки сейсмической информации
	Умеет анализировать качество полевого материала; использовать на практике графы обработки данных МОГТ в программном комплексе FNE
	Владеет знаниями первичной обработки сейсмограмм; способами презентации результатов обработки в пакете FNE
ИПК-4.3. Совершенствование	Знает способы и форматы хранения полевых

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))
производственно-технологического процесса проведения поисково-разведочных и промысловых работ	данных; методы обработки сейсморазведочных данных
	Умеет визуализировать результаты обработки в пакете FNE
	Владеет навыками обработки сейсмической информации в типовых обрабатывающих системах; знаниями способов организации данных в FNE

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1	Структура обрабатывающего комплекса FNE	19	—	4	—	15
2	Полный граф обработки геофизических данных в пакете FNE	19	—	4	—	15
3	Формирование и организация проекта в интерпретационном комплексе ИНПРЕСС	17	—	2	—	15
4	Стратификация сейсмических горизонтов, привязка к системам координат	17	—	2	—	15
5	Выделение, отождествление и прослеживание отражающих горизонтов	17	—	2	—	15
6	Построения карт изохрон, различные способы их преобразования в структурные	16,8	—	2	—	14,8
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	105,8	—	16	—	89,8
	Контроль самостоятельной работы	2				

	(КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

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