

Аннотация к дисциплине
**Б1.В.ДВ.07.02 ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ ТЕРРИГЕННЫХ И
КАРБОНАТНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ**

Курс 4 семестры 7, 8.

Объем — 5 зачетных единиц.

Итоговый контроль — зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр).

Цель изучения дисциплины “Интерпретация данных терригенных и карбонатных коллекторов” состоит в приобретении студентами знаний и навыков по данным петрофизических исследований керна обосновывать объемные и структурные модели коллекторов, петрофизические зависимости и константы; на основе теоретических и экспериментальных исследований строить интерпретационные модели по результатам различных геофизических методов, в умении находить различные способы совершенствования технологии проведения геофизических исследований в скважинах.

Основной задачей изучения дисциплины “Интерпретация данных терригенных и карбонатных коллекторов” является приобретение студентами навыков в построении и интерпретации объемных и структурных моделей песчано-алевролитовых и глинистых коллекторов, моделей каротажей пористости, в освоении технологий выделения и оценки терригенных коллекторов по данным геофизических исследований керна.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина “Интерпретация данных терригенных и карбонатных коллекторов” введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В), дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ), индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.07.02, читается в седьмом и восьмом семестрах.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.08 “Физика”, Б1.Б.14 “Экология”, Б1.Б.15.02 “Основы минералогии и петрографии”, Б1.Б.20 “Физика Земли”, Б1.Б.24.01 “Геология”, Б1.Б.24.02 “Структурная геология и геокартирование”, Б1.Б.24.03 “Основы исторической геологии, палеонтологии и стратиграфии”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.33 “Математическое моделирование в геофизике”, Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная

гидродинамика”, Б1.В.03 “Инженерная геофизика”, Б1.В.04.12 “Геофизические методы подсчета запасов УВ”, Б1.В.ДВ.05.01 “Интерпретация данных сложных коллекторов”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 6 зачетных единиц (216 часов, итоговый контроль: зачет — в седьмом семестре, экзамен — в восьмом семестре).

Результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины “Интерпретация данных терригенных и карбонатных коллекторов” направлен на формирование элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки”:

— способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты (ПСК-2.3);

— 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-2.7).

Изучение дисциплины “Интерпретация данных терригенных и карбонатных коллекторов” направлено на формирование у обучающихся профессионально-специализированных компетенций, что отражено в таблице.

Компетенция	Компонентный состав компетенций		
	знает:	умеет:	владеет:
ПСК-2.3	основные компоненты терригенных коллекторов; способы определения водосодержания пород, методы определения водного индекса пород; способы оценки влияния вмещающих пород при малой толщине пласта; способы комплексирования геофизических исследований; способы определения шага дискретизации по глубине для общих и детальных исследований; особенности проведения	применять основные этапы интерпретации данных ГИС; в интерактивном режиме обрабатывать материалы ГИС; составлять модели объемной плотности, измеряемой гамма-гамма каротажем; определять расстояние от скважины до границ эксплуатационного объекта или водоносного горизонта; применять технологии, используемые для наилучшей расчленяющей способности к пластам толщиной 1 м и менее; выделять и оценивать коллектора в условиях ограниченного	навыками регистрации кажущейся нейтронной пористости; способами введения поправок за влияние искажающих факторов; методиками моделирования результатов ГИС в песчано-алевролитовых и глинистых коллекторах; навыками оценки удельного сопротивления неизменной части пласта в показаниях бокового и индуктивного каротажей; способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты; навыками создания

	геофизических исследований в горизонтальных скважинах	комплекса ГИС	синтетических моделей коллекторов
ПСК-2.7	факторы, снижающие емкостные и фильтрационные свойства коллекторов; возможности применения двухзондового нейтронного каротажа; форматы цифровых диаграмм ГИС; способы решения прямых и обратных задач геофизики при изучении горизонтальных скважин; технологии геофизических исследований в пластах малой толщины; методики выделения и оценки коллекторов	определять пористость по плотностному каротажу, учитывая влияние глинистости и плотности углеводородов в промытой зоне; определять границы пластов; применять комплексирование методов ГИС для решения различных геологических задач; исключать эффекты, связанные с возникновением ложных амплитуд вблизи границ пластов; выполнять расчеты глинистости пород, пористости, проницаемости, нефтенасыщенности; обрабатывать геофизические данные, полученные в пластах малой толщины, нефтенасыщенности	навыками работы с автоматизированными системами обработки и интерпретации промыслово-геофизической информации; способами выделения коллекторов с дисперсной и слоистой глинистостью, разуплотненных вследствие аномально-высоких пластовых давлений; навыками расчета удельного сопротивления пластовых вод и фильтрата бурового раствора; способами учета зоны проникновения для интерпретации данных электрического каротажа; методами ввода поправок за влияние скважины и вмещающих пород при толщине пластов менее 1 м; алгоритмическими основами создания новейших технологических геофизических процессов

Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
<i>Седьмой семестр</i>						
1	Объемные и структурные модели песчано-алевролитовых и глинистых коллекторов	35	6	—	12	17
2	Модели каротажей пористости	35	6	—	12	17
3	Освоение технологии	36	6	—	12	18

	выделения и оценки терригенных и карбонатных коллекторов по данным ГИС					
<i>Восьмой семестр</i>						
4	Эффективность геофизических исследований при изучении горизонтальных скважин	26	10	—	11	5
5	Технология геофизических исследований и обработки данных в разрезах с пластами малой толщины	28	12	—	11	5
6	Методика выделения и оценки коллекторов	25	10	—	10	5

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии предусмотрены на лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр).

Основная литература.

1. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2007. — 320 с. (23)
2. Геофизика. Учебник для ВУЗов / под. ред. Хмелевского В.К. — М.: КДУ, 2009. — 320 с. (12)
3. Геофизические исследования скважин: Справочник мастера по промышленной геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткиной Н.Е., Хохловой М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

Автор: Шнурман И.Г., д.г.-м.н., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ