

**Б1.В.ДВ.05.01 ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ  
СЛОЖНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ**

**Курс 5 семестр 9.**

**Объем — 3 зачетные единицы.**

**Итоговый контроль — экзамен.**

**Целью изучения дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов”** является получение знаний об особенностях стандартных и специальных методов ГИС и петрофизических определений для построения петрофизических моделей пород с различными направлениями вторичных преобразований и разной структурой емкостного пространства; о принципах интерпретации данных ГИС при оценках фильтрационно-емкостных свойств и насыщенности сложных коллекторов.

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины **“Интерпретация данных сложных коллекторов”** решаются следующие задачи:

— изучение основных типов коллекторов, особенностей распределения глинистого материала в терригенных коллекторах (дисперсная, слоистая и структурная глинистость) и способах оценки глинистости коллекторов при индивидуальной и комплексной интерпретации ГИС;

— учет влияния повышенного содержания алевритовой фракции на физические параметры продуктивных коллекторов;

— учет влияния глинистости и нефтегазонасыщенности при оценке пористости, электропроводности глинистых коллекторов;

— изучение типов порового пространства карбонатных коллекторов, влияния литологического состава карбонатных пород на акустический, плотностной и нейтронный каротажи пористости;

— оценка вторичной и общей пористости, учет структуры пустотного пространства при интерпретации каротажа сопротивлений и способах оценки характера насыщения карбонатных коллекторов;

— изучение особенностей определения фильтрационно-емкостных свойств и насыщенности в эффузивных и вулканогенных коллекторах.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО.**

Дисциплина “Интерпретация данных сложных коллекторов” введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) согласно ФГОС ВО, относится к блоку Б1, к вариативной части, дисциплинам по выбору. Индекс дисциплины — Б1.В.ДВ.05.01, читается в девятом семестре.

Предшествующие смежные дисциплины логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.06 “Математика”, Б1.Б.13 “Информатика в геологии”, Б1.Б.30 “Геофизические исследования скважин”, Б1.Б.31 “Компьютерные технологии в геофизике”, Б1.Б.35 “Нефтяная подземная гидродинамика”; Б1.В.04.01 “Петрофизика”; Б1.В.04.02 “Физика нефтяного пласта”, Б1.В.04.03 “Ядерная геофизика и радиометрия скважин”; Б1.В.04.04 “Геофизические методы контроля разработки МПИ”; Б1.В.04.05 “Комплексная интерпретация данных ГИС на ЭВМ”; Б1.В.04.09 “Геолого-технологические исследования в процессе бурения скважин”; Б1.В.04.11 “Алгоритмы и системы обработки и интерпретации данных ГИС”; Б1.В.04.12 “Геофизические методы подсчета запасов УВ”; Б1.В.ДВ.03.01 “Комплексирование геофизических методов”; Б1.В.ДВ.07.01 “Интерпретация данных ГИС”.

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом: Б1.Б.34 “Прикладная теплофизика в геологических средах”; Б1.В.04.07 “Геолого-геофизическое моделирование разрабатываемых залежей”; Б1.В.ДВ.01.01 “Современные проблемы геологии и геофизики”.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”) в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль — экзамен).

#### **Результаты обучения.**

Процесс изучения дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” направлен на формирование элементов следующих профессионально-специализированных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.03 “Технология геологической разведки” специализация “Геофизические методы исследования скважин”:

— 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).

В результате изучения дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” студент должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации.

Изучение дисциплины “Интерпретация данных сложных коллекторов” направлено на формирование у обучающихся профессионально-специализированных 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	ПСК- 2.3	способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты	основные комплексы нефтепромысловых и геофизических исследований для выделения и оценки сложных коллекторов, методы оценки глинистости по данным ГИС; основные типы карбонатных коллекторов, модели электропроводности карбонатных коллекторов; основные типы и способы выделения нетрадиционных коллекторов	разрабатывать прямые и обратные информационные модели ГИС сложных коллекторов; применять современные технологии анализа геолого-промысловой информации и данных ГИС при выделении и оценке насыщенности сложных коллекторов; выделять проницаемые интервалы в нетрадиционных коллекторах	навыками практической работы при оценке коллекторских свойств и насыщенности сложных коллекторов; навыками работы с современным программным обеспечением при обработке и интерпретации данных ГИС сложных коллекторов; навыками выделения и оценки нетрадиционных коллекторов
2	ПСК- 2.7	способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	методы математической статистики при обосновании интерпретационных моделей геофизических методов; методы учета нерастворимого остатка и литологического состава пород в показаниях каротажей; основные типы вулканогенных коллекторов	использовать стандартные и специальные методы интерпретации сложных коллекторов; оценивать нефтегазонасыщенность сложных карбонатных коллекторов; оценивать характер насыщения в сложных вулканогенных коллекторах	навыками обоснования интерпретационных моделей геофизических методов и способностью находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии; навыками оценки характера насыщения в сложных карбонатных коллекторах; навыками выделения проницаемых интервалов в вулканогенных коллекторах

## Содержание и структура дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные подходы к интерпретации данных сложных коллекторов	17	8	—	3	6
2	Интерпретация сложных терригенных коллекторов	22,5	10	—	6	6,5
3	Интерпретация сложных карбонатных коллекторов	22,5	10	—	6	6,5
4	Интерпретация сложных вулканогенных коллекторов, нетрадиционные коллекторы	17	8	—	3	6

Курсовые проекты и работы не предусмотрены.

Интерактивные образовательные технологии используются в аудиторных лекционных и практических занятиях.

Вид аттестации: экзамен.

### 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. Актуальные вопросы петрофизики сложнопостроенных коллекторов / под ред. д.г.-м.н. Шнурмана И.Г. Учебное пособие. — Краснодар: Просвещение-Юг, 2010. — 306 с. (1)
4. 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>.
5. Недоливко Н.М., Ежова А.В. Петрографические исследования

терригенных и карбонатных пород-коллекторов: учебное пособие. – Томск: ТПУ, 2012. – 172 с. – <https://e.lanbook.com/book/10315>.

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