

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.10.01 ФИЗИКА НЕФТЯНОГО И ГАЗОВОГО ПЛАСТА**

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний и умений в области теории и практики освоения нефтегазовых пластов, определении фильтрационно-емкостных, физико-механических и тепловых свойств пород – коллекторов, состава и физико-химических свойств пластовых флюидов коллекторов.

Задачи дисциплины:

- изучение физических свойств горных пород – коллекторов;
- изучение состояния переходных зон нефть – вода, газ – вода, газ – нефть;
- приобретение студентами навыков в исследовании физических процессов и явлений в нефтегазовых пластах и механизма вытеснения нефти из пористых сред; а также режимов работы нефтегазовых залежей.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика нефтяного и газового пласта» введена в учебные планы подготовки специалиста (специальность 21.05.03 “Технология геологической разведки”) согласно ФГОС ВО, блока Б1, вариативная часть (Б1.В), индекс дисциплины согласно ФГОС — Б1.В.10.01, читается в пятом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часов, итоговый контроль — экзамен).

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Физика нефтяного и газового пласта»: «Геология», «Петрофизика», «Магниторазведка», «Бурение скважин», «Структурно-графическая обработка геолого-геофизических данных».

Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: «Инженерные геолого-геофизические исследования», «Нефтяная подземная гидродинамика», «Подсчет запасов углеводородов», «Аппаратура и оборудование геофизических исследований скважин» 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 (<i>знает, умеет, владеет</i> (<i>навыки и/или опыт деятельности</i>))
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 основные свойства нефтегазового пласта и их изменение при реализации технологий извлечения углеводородов; методы регулирования параметров разработки нефтегазовых залежей
	Умеет определять значения текущей и остаточной нефтегазонасыщенности по результатам контроля разработки МПИ; характеризовать режимы работы нефтегазовых залежей
	Владеет навыками анализа геолого-

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет</i> (<i>навыки и/или опыт деятельности</i>))
	промышленной информации методами статистического анализа и моделирования с использованием данных петрофизических определений и результатов скважинных исследований; методами определения переходных зон нефть-вода, газ-вода, газ-нефть
ИПК-2.2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта.	Знает объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки; источники и характеристики пластовой энергии
	Умеет обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне
	Владеет способностью обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы
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 основами создания новейших технологических геофизических процессов.	Знает термодинамические свойства газов и нефтегазовых смесей; фильтрационно-емкостные свойства пород-коллекторов
	Умеет анализировать состояние остаточной воды в нефтяных и газовых коллекторах; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их
	Владеет навыками ориентирования в вопросах, связанных с выбором оборудования для бурения скважин, их обсаживанием, цементированием, испытанием и освоением
ИПК-3.2. Владеет способностью решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики.	Знает состав и физические свойства углеводородных систем
	Умеет рассчитывать минерализацию, плотность, вязкость, сжимаемость, электропроводность пород
	Владеет способами вычисления основных параметров пород-коллекторов; методами определения положений контактов; способами определения режимов работы нефтяных и газовых залежей

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
1	Физические свойства горных пород-коллекторов нефти и газа	28	8	8	—	12
2	Состав и физические свойства углеводородных систем	26	9	9	—	8
3	Пластовые воды и их физические свойства	22	8	9	—	5
4	Режимы работы нефтегазовых залежей	27	9	8	—	10
	<i>Итого по разделам дисциплины</i>	103	34	34	—	35
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовая работа: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор: Коноплев Ю.В., д-р техн. наук, профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки