

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.03 НЕФТЯНАЯ ПОДЗЕМНАЯ ГИДРОДИНАМИКА

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Нефтяная подземная гидродинамика» — дать студентам целостное представление об основных закономерностях процессов переноса количества движения, теплоты и массы, протекающих в жидкой и газообразной средах; о методах расчета движения несжимаемой и сжимаемой жидкости в каналах различной формы и горных породах; приобретение ими практических навыков использования основных уравнений механики жидкости и газа для расчета гидродинамических характеристик изотермических и неизотермических явлений с многофазными средами.

Задачи дисциплины:

В соответствии с поставленной целью в процессе изучения дисциплины «Нефтяная подземная гидродинамика» решаются следующие задачи:

- знание методов кинематического описания движения жидкостей и газов;
- умение применять методы обработки информации, получаемой при геофизических исследованиях с помощью методов нефтяной гидродинамики;
- овладение навыками проектирования отдельных вычислительных методов для решения поставленных геологических задач в геофизике с применением аппарата прикладной гидродинамики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нефтяная подземная гидродинамика» введена в учебные планы подготовки специалистов (специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки») согласно ФГОС ВО блока Б1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В), индекс дисциплины – Б1.В.03, читается в седьмом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 4 зачетных единиц (144 часа, итоговый 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 (<i>знает, умеет, владеет</i> (<i>навыки и/или опыт деятельности</i>))
ПК-1. Способен управлять процессом обработки и интерпретации полученных скважинных геофизических данных	
ИПК-1.1. Управление разработкой перспективных планов в области обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	<p>Знает фильтрационно-емкостные свойства горных пород</p> <p>Умеет производить расчёты пористости, проницаемости, флюидонасыщенности, удельной электропроводности нефтегазового пласта</p> <p>Владеет методами расчета основных гидродинамических параметров нефтегазового пласта</p>
ИПК-1.2. Руководство производственно-технологическим процессом обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	<p>Знает основные уравнения движения в жидкости сферической газовой полости</p> <p>Умеет сопоставлять результаты численного решения уравнений движения сферической газовой полости в жидкости</p> <p>Владеет навыками решения уравнений гидродинамики подводного “физического взрыва”</p>
ИПК-1.3. Совершенствование производственно-технологического процесса обработки и интерпретации скважинных геофизических данных	<p>Знает способы кинематического описания жидкости и газа: метод Лагранжа, метод Эйлера</p> <p>Умеет выводить и рассчитывать основные уравнения кинематики движения сплошной среды</p> <p>Владеет основными методами кинематического описания сплошной среды</p>
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	<p>Знает основные уравнения: движения идеальной жидкости и движения вязкой жидкости; основные теоремы Кирхгофа, Лагранжа, Гельмгольца, Фридмана</p> <p>Умеет выводить и рассчитывать основные уравнения динамики движения сплошной среды; решать волновое уравнение в сжимаемой жидкости методом сферического потенциала и применять механическое подобие движений</p> <p>Владеет основными методами динамического описания сплошной среды; навыками решения волновых уравнений</p>
ИПК-2.2. Способен анализировать и интерпретировать геолого-геофизическую информацию с учетом имеющегося мирового опыта	<p>Знает линейный закон фильтрации Дарси и границы его достоверности</p> <p>Умеет рассчитывать нефтеотдачу пластов при различных условиях дренирования залежи и учитывать роль капиллярных процессов при вытеснении нефти водой из пористых сред</p> <p>Владеет методами прогноза и оценки нефтегазонасыщенности углеводородной залежи</p>

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		всего часов	аудиторные занятия			внеаудиторные занятия
			Л	ПР	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Кинематика движения сплошной среды	19	6	—	6	7
2	Динамика движения сплошной среды	21	7	—	7	7
3	Волны в сжимаемой жидкости	21	7	—	7	7
4	Гидродинамика подводного “физического взрыва”	21	7	—	7	7
5	Гидродинамика нефтегазового пласта	22	7	—	7	8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)				0,3	
	Общая трудоемкость по дисциплине				144	

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