

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерное моделирование месторождений полезных ископаемых»

Дисциплина «Компьютерное моделирование месторождений полезных ископаемых» является частью программы специалитета «Физические процессы горного или нефтегазового производства (СУОС)» по направлению «21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства».

Цели и задачи дисциплины

Ознакомление с основами гидродинамического моделирования объектов разработки на нефть и газ, процессов разработки продуктивных пластов, функционирования добывающих и нагнетательных скважин; с программными средствами выполнения системно-структурного моделирования, осуществляемого применительно к решению задач проектирования, анализа и регулирования процессов в нефтегазодобыче, инженерно-технологического управления нефтегазодобычей..

Изучаемые объекты дисциплины

- трехмерные гидродинамические модели; - этапы создания гидродинамических моделей; - производственные процессы использующие геолого-гидродинамические модели..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		10	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	48	48	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	12	12	
- лабораторные работы (ЛР)	34	34	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	60	60	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
10-й семестр				
Этапы создания гидродинамической модели	2	8	0	14
1. Создание геологической модели, выбор масштаба сетки, схемы выделения слоев, Upscalling; 2. Сбор, обработка и подготовка данных о физико-химических свойствах коллекторов и флюидов, относительных фазовых проницаемостях и капиллярных сил; 3. Воспроизведение истории разработки (обработка и подготовка исторических данных работы скважин); 4. Моделирование пластовой водонапорной системы; 5. Адаптация модели по истории разработки (уточнение параметров).				
Эксплуатация гидродинамической модели	4	10	0	18
- Расчет прогнозных вариантов; - Выбор оптимальных вариантов разработки, анализ с точки зрения проведения мероприятий по скважинам.				
Основные цели и возможности гидродинамического моделирования	2	10	0	14
- Выбор оптимального варианта разработки - Снижение затрат на разработку - Увеличение добычи нефти и соответственно прибыли - Моделирование различных сценариев разработки месторождения, выбор оптимальных вариантов - Оценка влияния плотности сетки скважин и расположения скважин - Определение необходимости проведения мероприятий на скважинах и их оценка - Определение зон невыработанных запасов и мероприятий по их извлечению - Определение эффективности проектирования скважин со сложной траекторией, зарезкой боковых стволов - Оценка влияния методов повышения нефтеотдачи на КИН				
Критерии качества создания гидродинамических моделей	2	4	0	8
Регламентированные требования при создании трехмерных цифровых гидродинамических моделей				
Основы гидродинамического моделирования	2	2	0	6
Трехмерное гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений. Общие сведения.				
ИТОГО по 10-му семестру	12	34	0	60

ИТОГО по дисциплине	12	34	0	60
---------------------	----	----	---	----