

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика в приложении к отрасли»

Дисциплина «Информатика в приложении к отрасли» является частью программы специалитета «Нефтегазовая техника и технологии (СУОС)» по направлению «21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии».

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	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63	
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
7-й семестр				
Этапы создания гидродинамической модели	4	0	8	20
1. Создание геологической модели, выбор масштаба сетки, схемы выделения слоев, Upscaling; 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).				
Основы гидродинамического моделирования	2	0	0	6
Трехмерное гидродинамическое моделирование нефтяных и газовых месторождений. Общие сведения.				
Основные цели и возможности гидродинамического моделирования	4	0	8	20
- 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				
Эксплуатация гидродинамической модели	4	0	8	10
- Расчет прогнозных вариантов; - Выбор оптимальных вариантов разработки, анализ с точки зрения проведения мероприятий по скважинам.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Критерии качества создания гидродинамических моделей	2	0	3	7
Регламентированные требования при создании трехмерных цифровых гидродинамических моделей				
ИТОГО по 7-му семестру	16	0	27	63
ИТОГО по дисциплине	16	0	27	63