

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интегрированное моделирование нефтяных и газовых месторождений»

Дисциплина «Интегрированное моделирование нефтяных и газовых месторождений» является частью программы магистратуры «Управление нефтегазовыми активами» по направлению «21.04.01 Нефтегазовое дело».

Цели и задачи дисциплины

Цель - формирование системных знаний и представлений об интегрированном моделировании разработки нефтяных и газовых месторождений. Задачи: 1. Изучение основных принципов и этапов интегрированного моделирования разработки нефтяных и газовых месторождений. 2. Формирование навыков создания интегрированных моделей нефтяных и газовых месторождений..

Изучаемые объекты дисциплины

1. Основные этапы моделирования. 2. Виды моделей. 3. Способы создания и актуализации моделей..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	74	74	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)			
- лабораторные работы (ЛР)	72	72	
- 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)	106	106	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	

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

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Модуль 6. Прогнозирование и оптимизация добычи.	0	8	0	12
Прогнозирование и расчет различных вариантов разработки.				
Модуль 7. Применение интегрированного моделирования для решения реальных производственных задач.	0	8	0	12
Примеры решения реальных производственных задач с использованием интегрированного моделирования. Разработка интегрированной модели месторождения в составе "пласт" - "скважины" - "система добычи" - "система поддержания пластового давления".				
Модуль 5. Создание интегрированной модели.	0	8	0	12
Создание интегрированной модели "пласт-скважины-система сбора-система поддержания пластового давления".				
Модуль 2. Гидродинамическое моделирование.	0	8	0	12
Модели притока жидкости к скважине, гидродинамическое моделирование и модели материального баланса для решения задач фильтрации жидкости в поровом пространстве. Многопластовые, горизонтальные и многоствольные скважины, скважины с проведенным гидравлическим разрывом пласта.				
Введение.	0	8	0	12
Знакомство с основными компонентами интегрированных моделей - модели скважин, пласта и модели объектов обустройства. Основы интегрированного моделирования, области и необходимость его применения, знакомство с базовыми принципами физических процессов, основными компонентами интегрированных моделей.				
Модуль 4. Моделирование систем сбора.	0	8	0	12
Моделирование систем сбора и объектов обустройства. Моделирование и адаптация трубопроводов. Задание ограничений на уровне обустройства, системы сбора, скважин и пласта. Общая пропускная способность системы.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Модуль 1. Модели скважин.	0	8	0	12
Основы узлового анализа, компоненты падения давления в системе, модели скважин, гидростатические потери, потери на трение и ускорение, корреляции многофазного течения, расчет и адаптация моделей вертикального лифта, физико-химические свойства пластовых флюидов. Механизированная и фонтанная добыча.				
Заключение.	0	8	0	10
Адаптация интегрированной модели на фактические данные, обеспечение сходимости расчетных и фактических данных. Общее заключение об интегрированном моделировании нефтяных и газовых месторождений.				
Модуль 3. Адаптация гидродинамических моделей.	0	8	0	12
Введение в основы материального баланса и его возможности, адаптация моделей материального баланса на фактические данные по добыче.				
ИТОГО по 3-му семестру	0	72	0	106
ИТОГО по дисциплине	0	72	0	106