

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Интегрированное моделирование нефтяных и газовых месторождений»

Дисциплина «Интегрированное моделирование нефтяных и газовых месторождений» является частью программы магистратуры «Технология разработки интеллектуальных месторождений» 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
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