

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы геологического моделирования нефтегазовых объектов»

Дисциплина «Основы геологического моделирования нефтегазовых объектов» является частью программы специалитета «Геология месторождений нефти и газа (СУОС)» по направлению «21.05.02 Прикладная геология».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины – ознакомление с основами моделирования объектов раз-работки на нефть и газ, с программными средствами выполнения системно-структурного моделирования, осуществляемого применительно к решению задач проектирования, анализа и регулирования процессов в нефтегазодобыче, инженерно-технологического управления нефтегазодобычей. Задачи дисциплины: • изучение основ построения адресной геологической и фильтрационной модели месторождения; целей, задач основных этапов построения геоло-го-гидродинамического моделирования; • формирование умения моделирования геологического строения и раз-работки нефтяных и газовых залежей, функционирования добывающих и нагнетательных скважин; • формирование навыков систематизации исходных данных для управ-ления разработкой и эксплуатацией нефтяных и газовых месторождений..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

- трехмерные геологические модели; - этапы создания моделей; - производственные процессы использующие геолого-гидродинамические моде-ли..

### 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:	84	84	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	28	28	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	54	54	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	96	96	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### 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				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Этапы создания геологической модели	16	0	30	50
<p>Тема 3. Основные этапы построения геологической модели. Процесс создания моделей.</p> <p>Тема 4. Структурное моделирование. Исходные данные, применяемые методики, применяемые алгоритмы построения поверхностей, обоснование геологических причин построения структурного каркаса.</p> <p>Тема 5. Обоснование и построение трехмерной сетки. Основные типы сеток. Выбор типа сетки в зависимости от геологического строения.</p> <p>Тема 6. Осреднение скважинных данных на ячейки сетки. Основные этапы осреднения. Набор методов осреднения. Оценка качества и точность переноса скважинных данных в ячейки сетки.</p> <p>Тема 7. Литологическое моделирование. Цели и задачи. Методы и алгоритмы позволяющие распределить литологию в модели зависимости от геологического строения. Методы интерполяции, стохастические методы.</p> <p>Тема 8. Интерполяционные алгоритмы. Просмотр основных алгоритмов позволяющих распределять параметры. Трехмерная интерполяция стохастические методы.</p> <p>Тема 9. Петрофизическое моделирование. Методы и алгоритмы позволяющие распределить ФЕС</p>				
Подсчет запасов	4	0	12	26
Тема 10. Подсчет запасов. Выполнение подсчета запасов на основе адресной геологической модели				
Создание адресной 3Д геологической модели	8	0	12	20
Тема 1. Цели моделирования. Предмет, цель и задачи дисциплины. Место				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>дисциплины в структуре про-фессиональной подготовки. Современное состояние в нефтегазовой отрасли. Общее понятие о трехмерном геолого-гидродинамическом моделировании, программные комплексы для 3Д моделирования, понятие о постоянно действующим геолого-технологических моделях (ПДГТМ).</p> <p>Тема 2. Данные необходимые для создания трехмерных геолого-гидродинамических моделей 3Д модели.</p> <p>Набор данных необходимых для построения моделей. Проверка качества исходных данных.</p>				
ИТОГО по 7-му семестру	28	0	54	96
ИТОГО по дисциплине	28	0	54	96