

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



Аннотация к программе дисциплины

Основы компьютерного моделирования разработки нефтегазовых месторождений Б1.В.ДВ.9

Направление подготовки: 21.03.01 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Автор(ы): Валеева С.Е. , Ганиев Р.Р.

Рецензент(ы): Кальчева А.В.

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Валеева С.Е. (кафедра геологии нефти и газа имени акад.А.А.Трофимука, Институт геологии и нефтегазовых технологий), ssalun@mail.ru Ганиев Р.Р.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3	способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья
ПК-29	способностью использовать стандартные программные средства при проектировании
ПК-24	способностью планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать выводы
ОПК-4	способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-25	способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ОПК-6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

стадии построения постоянно действующих геолого-технологических моделей. Теоретические основы алгоритмов расчёта геологической и фильтрационной модели. Методы компьютерного построения карт. Состав и возможности различных программных продуктов, используемых в нефтяной промышленности, для геолого-фильтрационного моделирования. Преимущества моделирования.

Должен уметь:

анализировать геолого-промысловую базу данных на полноту и достоверность, строить структурный каркас, осуществлять построение структурной карты по кровле и подошве пласта и слоёв, карты общей толщины, карт распределённых геолого-геофизических параметров пласта. Обосновывать водонефтяной контакт в модели. Назначать на расчёт количество выделяемых в нефтяном пласте слоёв, владеть методом компьютерного подсчёта запасов.

Должен владеть:

способностью загрузки данных для расчёта фильтрационной модели, адаптировать модель по истории разработки. Делать анализ разработки на основе полученных карт распределения поля давления и текущей нефтенасыщенности.

Должен демонстрировать способность и готовность:

самостоятельно выполнять процедуру построения геологической модели и производить гидродинамические расчеты реального нефтяного месторождения.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.9 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 21.03.01 "Нефтегазовое дело (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе в 7, 8 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 98 часа(ов), в том числе лекции - 36 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 62 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 82 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре; экзамен в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю

N	Раздел дисциплины/ модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Виды и технология построения геологических моделей 4. Сравнительная характеристика полномасштабной и оперативной геологических моделей 5. Состав первичных данных для построения модели 6. Методы проверки полноты и достоверности исходных данных и результатов моделирования	7	4	0	8	4
2.	Тема 2. Тема 2. Общие сведения о моделировании	7	4	0	8	4
3.	Тема 3. Тема 3. Технология построения структурной модели	7	4	0	8	6
4.	Тема 4. Теме 4. Технология построения фациальной модели	7	4	0	8	10
5.	Тема 5. Тема 5. Построение модели начального насыщения	8	4	0	6	12
6.	Тема 6. Тема 6. Введение. Механические и гидродинамические свойства пористых сред и пластовых жидкостей.	8	4	0	6	14
7.	Тема 7. Тема 7. Одномерное движение однородной жидкости.	8	4	0	6	14
8.	Тема 8. Тема 8. Учет сжимаемости пород и пластовых жидкостей в гидродинамической модели.	8	4	0	4	14
9.	Тема 9. Тема 9. Двухфазное течение жидкостей в водонефтяном пласте.	8	2	0	4	2
10.	Тема 10. Тема 10. Основы компьютерного (численного) решения задач подземной гидромеханики.	8	2	0	4	2
	Итого		36	0	62	82