

Программа обучения (теоретический курс):

Исследования пластовых флюидов:

Цели и задачи. Зачем изучать флюиды?

Параметры пластовых флюидов для подсчёта запасов и проектирования разработки месторождения

Фазовое состояние и типы пластовых флюидов

Классификация пластовых и сепарированных флюидов

Отбор проб пластовых флюидов:

Типы проб и способы отбора

Подготовка скважины и отбор качественных глубинных проб

Промысловые методы исследования скважин и отбор проб на рекомбинацию

Конструктивные особенности глубинных пробоотборников

Контроль качества проб

Экспериментальные исследования пластового флюида. Методика проведения экспериментов и получаемые результаты:

Исследование при постоянной массе

Стандартная сепарация

Дифференциальное разгазирование

Исследование на истощение при постоянном объёме.

Дифференциальная конденсация и её особенности

Практические занятия:

- Исследование при постоянной массе: от замера к PVT отчёту. Получение навыков обчёта прямых экспериментальных замеров и понимания происхождения параметров, представленных в техническом отчёте. Определение PV-соотношения, давления насыщения, плотности и коэффициента сжимаемости

- Стандартная сепарация. Определяем газосодержание, объёмный коэффициент и плотность пластового флюида. Учитываем поправки. Дифференциальное разгазирование. Измеряем объём и массу – определяем газосодержание, объёмный коэффициент и плотность пластового флюида на ступенях снижения давления

Ступенчатая сепарация

Вязкость и плотность пластовой нефти

Изучаем PVT отчёт. Форма представления отечественных и зарубежных отчётов

Специальные исследования пластовых флюидов для моделирования газовых методов увеличения нефтеотдачи:

Свеллинг тест

Мультиконтактное смешивание

Минимальное давление смешиваемости: исследование в тонкой трубке

Состав пластового флюида:

Хроматография жидкой и газовой фазы

Вакуумная разгонка по ИТК с определением свойств фракций

Математическая рекомбинация состава пластового флюида

Практические занятия:

- Математическая рекомбинация пластового флюида. Находим состав флюида в разных единицах и проверяем качество исходных данных

- Расчёт свойств нефти по известным свойствам компонентов на основе материального баланса

Физико-химические свойства нефти и газа в стандартных условиях:

Классификация флюидов

Стандартные свойства нефти

Товарные свойства нефти

Дифференциация состава и свойств пластового флюида с глубиной:

Примеры из практики

Особенности работы с тяжелой нефтью. Летучие и околокритические флюиды:

Примеры из практики

Программа обучения (практический курс на установке):

Исследование пластовой нефти

1. Контроль качества отбора проб
2. Стандартная сепарация
3. Дифференциальное разгазирование
4. Ступенчатая сепарация
5. Вязкость и плотность пластовой нефти

Исследование пластового газа

1. Контроль качества отбора сепараторных проб жидкости и газа
2. Стандартная сепарация жидкости
3. Рекомбинация пластовой пробы на основе сепараторных
4. Исследование при постоянной массе
5. Исследование на истощение при постоянном объеме
6. Вязкость и плотность пластового газа