TECHNICAL
EDUCATION
ACADEMY

Школа инжиниринга

ПРОГРАММА КУРСА

000177

HEOP001 - Операции по добыче тяжёлой нефти

Тяжёлая нефть и битумные пески in-situ составляют значительную часть будущих мировых запасов нефти.



Учись у Лучших в Своем Деле!

О программе

Средний уровень

Зачем этот курс

Тяжёлая нефть и битумные пески in-situ составляют значительную часть будущих мировых запасов нефти. Однако, несмотря на их большой объём, они представляют значительные сложности в добыче и коммерциализации.

Курс предоставляет представление об оценке, разработке и коммерциализации ресурсов тяжёлой нефти и битумных песков in-situ. Он применяет непредвзятый практический подход как к нетермическим, так и к термическим методам добычи in-situ, приводя в качестве примеров их преимущества и ограничения. Участники получат знания о подземной оценке, лабораторной характеристике, добыче, транспортировке и переработке/модернизации тяжёлой нефти.

Для кого и в чём польза

Инженеры по добыче, полевые инженеры или инженеры-технологи, участвующие в добыче тяжёлой нефти

Чему вы научитесь

- Объяснять основные свойства тяжёлой нефти
- Объяснять основные механизмы добычи из пласта и описать методы, адаптированные для добычи тяжёлой нефти
- Объяснять причины модернизации тяжёлых нефтей
- Оценивать различные проблемы, вызванные нежелательными соединениями в потоках тяжёлой нефти
- Осваивать процессы обработки нефти и воды, операции и связанные с ними условия эксплуатации
- Объяснять роль различных блоков в цепочке модернизации тяжёлой нефти
- Получить хорошее понимание работы блоков, связанных с переработкой сверхтяжёлой нефти

Содержание программы

Модули 01–05

01 Механизмы вытеснения

- Первичное извлечение
- Вторичное извлечение: заводнение, закачка газа, вытеснение растворителями с использованием нафты, DCO, DRU
- Классические методы увеличения нефтеотдачи (EOR): закачка смешиваемого газа, химическое вытеснение
- Термические методы EOR: циклическое паростимулирование (CSS), дренаж гравитационного пара (SAGD), внутрипластовое горение (ISC), закачка воздуха от пятки к носку (Toe-to-heel air injection).

02 Производительность скважины

- Необходимость искусственного подъёма
- Снижение вязкости: разбавление/смешивание, нагрев, эмульсификация через образование эмульсии «нефть в воде», снижение температуры застывания с использованием депрессанта температуры застывания (PPD)
- Прогнозирование добычи тяжёлых нефтей, включая поведение горизонтальных скважин

03 Завершение, адаптированное для добычи тяжёлой нефти

- Холодная добыча
- Горячая добыча: циклическое паростимулирование, дренаж гравитационного пара

04 Необходимость обработки на месторождении - требования к качеству

- Требования к качеству нефти
- Необходимость модернизации тяжёлых нефтей
- Примеры составов коммерциализируемых нефтей

05 Обработка сырой нефти

- Стабилизация сырой нефти (удаление газа) посредством многоступенчатой сепарации (MSS): параметры эксплуатации (количество ступеней сепарации, давления, потребности в нагреве и охлаждении); влияние на количество и качество (API класс) произведённой нефти; проблемы с пенообразованием и основные доступные решения; восстановление связанного газа

Содержание программы

Модули 05–09 · Модуль 05 — продолжение

- Обезвоживание и обессоливание сырой нефти: проблемы с эмульсией в добыче тяжёлой нефти и влияние технологий добычи скважин на поверхностные установки; управление асфальтенами в поверхностных установках; процессы обезвоживания для тяжёлых нефтей; обессоливание тяжёлой нефти
- Очищение кислотной нефти (удаление H2S): принцип стриппинга, стриппинг тяжёлых нефтей
- Установка по восстановлению разбавителя, оценка восстановления разбавителя и максимальное восстановление разбавителя
- Осаждение асфальтенов при хранении

06 Обработка производственной воды

- Основные методы
- Принцип работы и необходимые характеристики
- Сравнение различных доступных техник
- Критерии выбора
- Примеры блок-схем обработки производственной воды

07 Обработка воды для закачки

- Причины для закачки воды
- Требования к качеству и необходимые обработки
- Основные условия эксплуатации каждой обработки и необходимые характеристики
- Примеры блок-схем обработки воды для закачки

08 Принципы и цели модернизации

- Производство, разжижение и транспортировка сверхтяжёлых нефтей
- Различные способы модернизации тяжёлых нефтей
- Обзор установки для модернизации, роль и цели различных процессов

09 Атмосферная и вакуумная дистилляция

- Установки для дистилляции в установке для модернизации: принципы дистилляции, мощность, технологические схемы

Содержание программы

Модули 09–12 · Модуль 09 — продолжение

- Атмосферная и вакуумная дистилляционная установка: условия эксплуатации, материальный баланс, энергопотребление и рекуперация тепла
- Коррозия и профилактика коррозии в атмосферных и вакуумных дистилляционных установках

10 Гидроочистка установок для переработки нафты и дистиллята

- Химические реакции гидроочистки и потребление водорода
- Процессы гидроочистки: технологическая схема, условия эксплуатации, характеристики продуктов

11 Термические установки конверсии: висбрекинг и задержанный коксование

- Процессы термической конверсии тяжёлых фракций
- Висбрекинг
- Процесс задержанного коксования

12 Другие процессы конверсии

- Установки деасфальтизации: структура и свойства вакуумных остатков
- Принципы деасфальтизации: различные растворители для деасфальтизации, общая технологическая схема, условия эксплуатации
- Интеграция установок деасфальтизации в схемы конверсии
- Интеграция процесса модернизации с подземной и поверхностной добычей

Участие и контакты

Участие в программе

Чтобы уточнить даты, формат проведения, стоимость и условия участия, обратитесь в Академию и укажите код курса 000177.

Обучение для команды

При обращении укажите задачи предприятия, должности участников, размер группы, предпочтительные сроки и место проведения. Эти сведения помогут обсудить подходящий вариант обучения.

Подготовка к участию

В исходной программе предварительные квалификационные требования не указаны. Необходимую подготовку можно уточнить перед записью.

Обсудить обучение

mail@tecedu.org
www.tecedu.academy

Учись у Лучших в Своем Деле!