TECHNICAL
EDUCATION
ACADEMY

**Школа инжиниринга**

**ПРОГРАММА КУРСА**

000071

# PROD008 — Введение в операции с использованием гибких насосно-компрессорных труб (ГНКТ)

Предпочтение отдается ГНКТ, а не традиционным прямым НКТ, т.к.



Учись у Лучших в Своем Деле!

# О программе

**Продолжительность: 5 дней / 40 часов · Средний уровень**

## Зачем этот курс

Предпочтение отдается ГНКТ, а не традиционным прямым НКТ, т.к. традиционные прямые НКТ необходимо свинчивать. Кроме того, для ГНКТ не требуется установка для капитального ремонта скважин. Поскольку ГНКТ вставляется в скважину во время добычи, то такая технология снижает затраты и может применяться в высоконапорных скважинах.

С помощью ГНКТ можно выполнять целый ряд геолого-технических мероприятий (ГТМ). К ним относятся очистка и перфорирование ствола скважины, а также извлечение и замена поврежденного оборудования. Кроме того, в настоящее время колтюбинговое бурение применяется в узких специализированных областях, в частности, в сочетании с бурением при пониженном гидростатическом давлении в стволе скважины.

Курс повышения квалификации «Введение в операции с использованием гибких насосно-компрессорных труб (ГНКТ)» начнется с краткого обзора основного оборудования для колтюбинга и систем управления скважиной. Остальная часть семинара полностью посвящена рассмотрению вопросов планирования рабочих процессов, соображениям безопасности и реализации ГТМ с применением ГНКТ, в том числе: закачка азота для вызова притока, вымыв проппанта или заполняющего материала, фрезеровочные работы, стимулирование притока (кислотная обработка), геофизические исследования скважины, перфорирование.

## Для кого и в чём польза

Курс разработан для инженеров и технических специалистов, которым необходимо изучить основы операций с использованием ГНКТ.

## Чему вы научитесь

- Планировать, проектировать, выполнять колтюбинговые работы и управлять ими
- Повысить эксплуатационные характеристики при выполнении колтюбинговых работ
- Выбирать и предоставлять рекомендации по оборудованию для колтюбинга для заданных промысловых условий и применений
- Выбирать подходящее оборудование для регулирования давления для любого конкретного состояния скважины
- Рассчитывать соответствующий размер накопителей для колтюбингового агрегата
- Выбирать наиболее используемые скважинные снаряды и объяснить их функции
- Рассчитывать и определять предельные размеры колонны ГНКТ
- Распознавать, предотвращать и управлять коррозией и окислением и их воздействием
- Выполнять работы с жидким азотом с соблюдением ТБ
- Рассчитывать необходимые для данного применения объемы азота

# О программе — продолжение

- Применять соответствующие меры во время чрезвычайных ситуаций и непредвиденных обстоятельств

# Содержание программы

Модули 01–04

## 01 Оборудование для колтюбинга и управление скважиной

- Введение в операции с использованием ГНКТ
- Основное оборудование для колтюбинга
- Оборудование для управления скважиной
- Производство труб для колтюбинга
- Управление трубами и колоннами для колтюбинга
- Сбор данных
- Значимость колтюбинга в завершении скважины и капитальном ремонте

## 02 Азот – аэрированная азотом кислота – кислотная пена

- Азот (свойства, основная формула для проектирования)
- Спецификации хранилищ азота и насосного оборудования
- Двухфазные флюиды и пены (свойства, диаграмма и таблицы для проектирования, различие между пеной и двухфазными жидкостями), эффект отвода, оказываемый вспененной жидкостью

## 03 Оборудование для колтюбинга

- Основные компоненты: барабан, инжектор, противовыбросовый превентор и соответствующее оборудование
- Вспомогательное оборудование: кран, насосное оборудование и т.д.
- Скважинные снаряды: соединители, предохранительное оборудование, инструменты для циркуляции, погружной электродвигатель, ловильные инструменты, гидравлические пакеры и т.д.
- Руководство по безопасному монтажу оборудования

## 04 Характеристики и эксплуатационные свойства труб

- Геометрические и механические свойства: геометрия, металлургия, производительность, характеристическая кривая
- Эксплуатационные свойства труб (на поверхности, в скважине): усталость, деформация, растяжение и давление (анализ сил, действующих на ГНКТ, модель плана эксплуатации)
- Измерение и регистрация рабочих параметров

# Содержание программы

Модули 05–06

## 05 Применение ГНКТ

- Вызов притока с помощью азота, вторичное вскрытие на депрессии
- Промывка скважины (удаление заполняющего материала, удаление воска и гидрата)
- Борьба с поступлением песка в скважину
- Матричная обработка коллектора: кислота, растворитель
- Другие применения: испытание пластов пластоиспытателем на трубах с помощью ГНКТ, операции с транспортируемым снарядом в сильно отклоненных скважинах
- Статистика, экономика, зоны для перехода на полное освоение

## 06 Цементирование с применением азота или ГНКТ

- Аэрированный цементный раствор: определение, использование (первичное цементирование, заполнение цементом под давлением)
- Цементирование через ГНКТ: цементная пробка, заполнение цементом под давлением (характеристики тампонажного раствора для цементирования под давлением, планирование рабочего процесса, ключевые моменты)

## Участие в программе

Чтобы уточнить даты, формат проведения, стоимость и условия участия, обратитесь в Академию и укажите код курса 000071.

## 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!