

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Филиала
«Учебный Центр»
АО «Самаранефтегаз»



Ю.А.Тырсин
12 2016 г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ
по профессии
«Оператор по добыче нефти и газа»
4 – 5-го разрядов
для профессиональной подготовки лиц,
имеющих профильное высшее или среднее профессиональное образование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа подготовлена специалистами Филиала «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» (далее: Учебный Центр) и предназначена для профессиональной подготовки лиц, имеющих высшее или среднее профессиональное образование, профильное профессии «Оператор по добыче нефти и газа».

Квалификационная характеристика представлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС) 2000 года, вып. 6, раздел «Добыча нефти и газа» и содержит перечень основных знаний, умений, навыков, которые должен иметь рабочий указанной профессии и квалификации.

Продолжительность обучения по настоящей программе составляет 40 часов с учетом знаний и навыков, полученных учащимися при освоении программ высшего или среднего профессионального образования.

Практические занятия проводятся на базе участка практического тренинга (УПТ) Учебного Центра с использованием имеющегося реального оборудования, электронных тренажеров, макетов, стендов и мультимедийных учебных пособий.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и соблюдения требований безопасности труда.

Перед практическими занятиями учащиеся должны быть ознакомлены с режимом работы УПТ и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений, а так же пройти инструктаж по безопасности труда и противопожарным мероприятиям на УПТ. Практические задания выполняются в присутствии и под непосредственным контролем преподавателя практического обучения.

К квалификационному экзамену допускаются лица, освоившие программу теоретического курса и выполнившие все практические задания, предусмотренные программой обучения. Лицам, успешно сдавшим экзамен, по решению экзаменационной комиссии присваивается соответствующая квалификация и выдается свидетельство установленного Учебным Центром образца.

В Программу обучения могут вноситься изменения и дополнения связанные с изменением возможностей участка практического тренинга, в пределах часов, установленных учебным планом.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия: «ОПЕРАТОР ПО ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА»

Квалификация: 4-й разряд.

Характеристика работ. Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа и газового конденсата, обслуживание, монтаж и демонтаж оборудования и механизмов под руководством оператора по добычи нефти и газа более высокой квалификации. Осуществление работ по поддержанию заданного режима работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и других объектов, связанных с технологией добычи нефти, газа и газового конденсата и подземного хранения газа. Разборка, ремонт и сборка отдельных узлов и механизмов простого нефтепромыслового оборудования и арматуры. Очистка насосно-компрессорных труб в скважине от парафина и смол механическими и автоматическими скребками и с использованием реагентов, растворителей, горячей нефти и пара. Обработка паром высокого давления подземного и наземного оборудования скважин и выкидных линий. Замер дебита скважин на автоматизированной групповой замерной установке. Расшифровка показаний приборов контроля и автоматики. Представление информации руководителю работ и оператору о всех замеченных неполадках в работе скважин и другого нефтепромыслового оборудования. Техническое обслуживание коммуникаций газлифтных скважин (газоманифольдов, газосепараторов, теплообменников) под руководством оператора по добычи нефти и газа более высокой квалификации. Снятие показаний приборов, измеряющих параметры работы газопровода, расчет расхода газа и жидкости, ведение режимных листов работы УКПГ, цеха.

Должен знать: основные сведения о нефтяном и газовом месторождении; назначение, правила эксплуатации и обслуживания наземного оборудования скважин и установок, применяемого инструмента и приспособлений, контрольно-измерительных приборов; технологический процесс добычи, сбора, транспортировки нефти, газа, газового конденсата, закачки и отбора газа; схему сбора и транспортировки нефти, газа и конденсата на обслуживаемом участке; устройство обслуживаемых контрольно-измерительных приборов, аппаратуры, средств автоматики и телемеханики.

Квалификация: 5-й разряд

Характеристика работ. Ведение технологического процесса при всех способах добычи нефти, газа, газового конденсата, закачки и отбора газа и обеспечение бесперебойной работы скважин, установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа и других нефтепромысловых оборудования и установок. Участие в работе по освоению скважин, выводу их на заданный режим; опрессовка трубопроводов, технологического оборудования. Монтаж, демонтаж, техническое обслуживание и ремонт наземного промышленного оборудования, установок, механизмов и коммуникаций. Проведение профилактических работ по предотвращению гидратообразований, отложений парафина, смол, солей и расчет реагентов для проведения этих работ. Измерение величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов. Снятие и передача параметров работы скважин, контроль за работой средств автоматики и телемеханики. Участие в работах по исследованию скважин. Техническое обслуживание коммуникаций газлифтных скважин (газоманифольдов, газосепараторов, теплообменников). Текущее обслуживание насосного оборудования.

Должен знать: основные сведения о нефтяном и газовом месторождении, режиме залежей; физико-химические свойства нефти, газа и конденсата; технологический режим обслуживаемых скважин; устройство и принцип работы установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, систем сбора и транспортировки нефти, газа, конденсата, закачки и отбора газа, обслуживаемых контрольно-измерительных приборов, аппаратуры, средств автоматики и телемеханики; техническую характеристику, устройство и правила эксплуатации наземных промышленных оборудования, установок, трубопроводов и приборов; основные сведения о методах интенсификации добычи нефти и газа, исследования скважин, разработки нефтяных и газовых месторождений, подземного (текущего) и капитального ремонта скважин; основы техники и технологии бурения и освоения нефтяных и газовых скважин; правила эксплуатации промышленного электрооборудования и работы на электротехнических установках.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего, час.	В том числе	
			теория	практ. занятия
1	Обслуживание устьевого оборудования скважин, трубопроводной арматуры и скважинной площадки.	2	1	1
2	Эксплуатация контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА). Проведение замеров параметров работы скважин.	2	1	1
3	Обслуживание и поддержание технологического режима работы скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов (ЭЦН, ЭВН, ДН, НЛП).	10	2	8
4	Обслуживание и поддержание технологического режима работы скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов (ШСН, ШВН).	8	2	6
5	Обслуживание и поддержание технологического режима работы автоматизированных групповых замерных установок (АГЗУ).	6	2	4
6	Проведение работ при осложнениях.	4	3	1
7	Промышленная безопасность и охрана труда.	7	4	3
8	Квалификационный экзамен	1	1	-
	Итого	40	16	24

ПРОГРАММА.

1. Обслуживание устьевого оборудования скважин, трубопроводной арматуры и скважинной площадки.

Теоретическая часть – 1 час.

Основные неисправности в техническом состоянии устьевого оборудования.

Техническое обслуживание запорной арматуры. Смазка запорной арматуры. Общие сведения о смазочных материалах; условия их применения. Замена сальников запорной арматуры. Общие сведения о набивочных материалах.

Замена прокладок во фланцевых соединениях. Общие сведения о прокладочных материалах. Порядок проведения работ. Меры безопасности при проведении работ по замене прокладок во фланцевых соединениях.

Порядок проведения работ по монтажу-демонтажу лубрикатора на устьевую арматуру. Меры безопасности при проведении работ.

Порядок и меры безопасности при проведении работ по замене на устьевой арматуре: запорной арматуры, обратного клапана, ППЖР, штуцера и других элементов устьевого оборудования.

Общие требования безопасности при использовании слесарного инструмента. Основные технические требования, предъявляемые к слесарному инструменту и критерии его отбраковки. Выбор инструмента под определенный вид работ.

Меры безопасности при работе с ручным слесарным инструментом.

Основные требования безопасности, при работе с переносным электроинструментом.

Практическая часть – 1 час.

Проведение инструктажа по правилам безопасности при выполнении работ.

Подбор инструмента, материалов и приспособлений, а так же оформление соответствующей документации.

Отрабатываемые навыки:

- демонтаж-монтаж запорной арматуры (или других элементов устьевого оборудования: обратного клапана, ППЖР, штуцера и т.д.).

- смазка запорной арматуры типа ЗДШ и ЗМС.

- замена сальников запорной арматуры типа ЗКЛ.

2. Эксплуатация контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА). Проведение замеров параметров работы скважин.

Теоретическая часть – 1 час.

Приборы для измерения давления. Манометры технические и контрольные, их устройство и правила эксплуатации. Класс точности манометров. Требования к манометрам. Установка манометра. Сроки поверки манометров. Признаки неисправности манометров.

Приборы для измерения температуры, расхода и количества жидкостей и газов; места установки приборов.

Общие сведения о приборах для измерения электрических величин: милливольтметры, логометры, амперметры, электронные потенциометры и т.п. и их применение при добыче, сборе и подготовке нефти и газа.

Контроль за исправным состоянием и правила ухода за КИП.

Устройство различных пробоотборников. Порядок проведения работ по отбору проб из трубопровода.

Устройство и принцип работы уровнемера (на примере СУДОС мини-2). Дополнительное оборудование к уровнемеру. Интерфейс уровнемера, система управления. Режимы работы уровнемера. Техническое обслуживание. Порядок проведения работ по контролю уровня жидкости в скважине.

Практическая часть – 1 час.

Проведение инструктажа по правилам безопасности при выполнении работ.

Подбор инструмента, материалов и приспособлений, а так же оформление соответствующей документации.

Отрабатываемые навыки:

- эксплуатация технических манометров (проверка исправности манометров, подбор пригодного технического манометра, монтаж и демонтаж манометров на трубопроводах ФА);
- отбор проб добываемой продукции;
- контроль уровня жидкости в скважине (подготовка уровнемера к работе, монтаж уровнемера на патрубков ФА, отбивка уровня жидкости в затрубном пространстве, демонтаж уровнемера).

3. Обслуживание и поддержание технологического режима работы скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов (УЭЦН, ЭВН, ДН, НЛП).

Теоретическая часть – 2 часа.

Внешний осмотр и техническое обслуживание скважины, оборудованной УЭЦН. Остановка и запуск УЭЦН.

Общая схема проведения внешнего осмотра наземного оборудования скважины механизированной добычи с погружным приводом насосов. Порядок проведения внешнего осмотра скважины оборудованной УЭЦН. Основные неисправности наземного оборудования скважины, оборудованной УЭЦН и способы их устранения.

Порядок остановки и запуска погружного агрегата УЭЦН.

Технологические параметры работы УЭЦН. Определение отклонений от технологического режима работы УЭЦН и схема реагирования. Регулировка параметров работы. Проведение работ при аварийных остановках УЭЦН и нештатных режимах работы.

Порядок работы с контроллерами, различных станций управления погружным приводом насосов.

Основные виды и технические характеристики основных станций управления ПЭД.

Интерфейс и элементы управления контроллеров. Сигнальные (индикаторные) лампы. Структура меню контроллеров различных станций управления: ЭЛЕКТОН, ОРИОН, БОРЕЦ и т.д. Основные функции раздела меню «Текущие параметры». Просмотр параметров. Общие сведения о защитных уставках. Меню контроллера «Уставки и защиты». Просмотр и изменение параметров. Сообщения об остановках. Просмотр архива событий.

Подготовка скважин, оборудованных установками с погружным приводом насосов к ремонту и прием из ремонта. Запуск и вывод на режим.

Подготовка скважины к текущему и капитальному ремонтам. Порядок сдачи скважины в ремонт. Глушение скважин, оборудованных УЭЦН. Общие сведения о глушении. Подготовительные работы. Проведение процесса глушения. Заключительные работы. Прием скважины из ремонта.

Ознакомление с основными положениями регламента компании по запуску и выводу скважины на режим. Подготовка скважины к запуску. Состав комплексной группы по запуску УЭЦН. Общие сведения об обязанностях бригады ТКРС, электромонтера ООЭПУ при подготовке скважины к запуску. Обязанности Оператор ДНГ при подготовке скважины к запуску. Пуск УЭЦН и вызов подачи. Определение направление вращения вала ПЭД. Вывод скважин на режим. Основная задача вывода на режим. Карта вывода; параметры, заносимые в карту вывода. Осуществление контроля за параметрами при выводе скважины на режим. Технология ВНР. Методы определения притока из пласта. Условия, при которых считается, что скважина выведена на режим. Заключительный этап вывода скважины на режим.

Особенности ВНР. Особенности вывода на режим с помощью ЧРП, при наличии ТМС, при отсутствии АГЗУ. Подтверждение режима работы.

Практическое обучение – 8 часов.

Устройство узлов погружного агрегата УЭЦН (занятие проводится с использованием макетов погружного оборудования УЭЦН).

Изучение конструкции:

- погружного электродвигателя (на примере ПЭД 16-117).
- гидрозащиты ПЭД (на примере гидрозащиты 1ГТ57Д2 и ГТ1МА5ЛДД04)
- центробежного насоса (на примере ЭЦН 5А-35, ЭЦН 5А-125 и ЭЦН 5А-700).
- газосепаратора (на примере ГСАОН5А-5МЭ).

Эксплуатация наземного оборудования скважины, оборудованной УЭЦН.

Ознакомление учащихся с инструкциями по эксплуатации и ремонту скважин механизированной добычи с погружным приводом насосов. Ознакомление с технологическими параметрами режима работы насосов. Определение отклонений от технологического режима погружного оборудования скважины, механизированной добычи с погружным приводом насосов. Отработка навыков проведения внешнего осмотра скважины, оборудованной УЭЦН на компьютерном тренажере, а так же на физической модели тренажера «ТЭС-УЭЦН» ЦСМР-Нефть. Ознакомление учащихся с интерфейсами основных контроллеров на различных станциях управления, с отработкой навыков работы на них при помощи компьютерного тренажера. Отработка навыков работы со станцией управления «Электон-05» при помощи тренажера «ТЭС УЭЦН» ЦСМР-Нефть: запуск и остановка УЭЦН, просмотр параметров работы установки, регулировка параметров работы установки, просмотр уставок, просмотр архива событий и т.д.

Запуск и вывод на режим скважины оборудованной УЭЦН.

Отработка навыков вывода установки на режим на базе тренажера «ТЭС УЭЦН» ЦСМР-Нефть». Отработка навыков подготовки скважины к запуску и выводу на режим. Ознакомление и заполнение карты вывода скважины на режим. Определение необходимого притока из пласта для охлаждения ПЭД. Определение времени непрерывной работы ПЭД без притока из пласта. Настройка защитных уставок. Определение статического уровня жидкости в скважине. Запуск УЭЦН. Определение направления вращения. Контроль параметров работы установки. Определение динамического уровня жидкости в скважине. Расчет притока из пласта различными методами. Заключительный этап вывода скважины на режим.

Использование возможностей ЧРП для увеличения или ограничения отбора жидкости. Расчет основных параметров установки при изменении частоты вращения. Настройка ПЧ на СУ.

Отрабатываемые навыки:

- внешний осмотр наземного оборудования скважины, оборудованной УЭЦН
- просмотр и изменение параметров на контроллере СУ «Электон-05»
- подготовка к запуску УЭЦН после ремонта, запуск и вывод скважины на режим

4. Обслуживание и поддержание технологического режима работы скважины механизированной добычи с наземными приводами насосов (ШСН, ШВН).

Теоретическая часть – 2 часа.

Внешний осмотр и техническое обслуживание скважины, оборудованной ШСНУ.

Требования инструкций по ОТ и технологического регламента компании по проведению работ, связанных с эксплуатацией и полным сервисным обслуживанием ШСНУ.

Технологическое обслуживание станков-качалок. Обязанности оператора по добыче нефти и газа по техобслуживанию ШСНУ.

Порядок проведения внешнего осмотра наземного оборудования скважины, оборудованной ШСНУ. Осмотр при работающем и остановленном станке-качалке. Возможные неисправности станка-качалки и пути их устранения.

Порядок остановки и пуска станка-качалки в работу.

Замена и подтяжка верхних манжет сальникового устройства на скважине, оборудованной

ШСНУ. Перечень необходимых инструментов, материалов, приспособлений. Порядок выполнения работ.

Замена клиновидных ремней на станке-качалке. Общие сведения о клиновидных ремнях, их технические характеристики. Основные требования к клиноременным передачам. Порядок выполнения работ.

Подготовка скважин, оборудованных ШСНУ к ремонту и прием из ремонта. Запуск и вывод на режим.

Подготовка скважины к текущему и капитальному ремонтам. Порядок сдачи скважины в ремонт. Глушение скважин, оборудованных ШСНУ. Общие сведения о глушении. Подготовительные работы. Проведение процесса глушения. Заключительные работы.

Общие сведения о подъеме и демонтаже ШСН, а так же о монтаже и спуске ШСН.

Прием скважины после ТКРС. Низкая и высокая посадка плунжера. Динамограммы ШСНУ при низкой и высокой посадке плунжера. Определение параметров подгонки.

Подготовка к запуску скважины, оборудованной ШСНУ. Состав комплексной группы по запуску ШСНУ. Обязанности Оператор ДНГ при подготовке скважины к запуску.

Технология запуска ШСНУ. Технология вывода скважин на режим. Основная задача вывода на режим.

Подтверждение режима работы; доуравновешивание станка-качалки.

Эксплуатация скважин с ШСНУ после ВНР. Периодичность контроля за работой скважины с ШСНУ.

Осложнения при эксплуатации скважин ШСНУ. Динамометрирование.

Основные осложнения при эксплуатации скважин штанговыми насосными установками.

Назначение динамограмм. Простейшая теоретическая динамограмма нормальной работы ШСНУ. Влияние реальных условий на конфигурацию динамограммы. Формы динамограмм при характерных неисправностях.

Назначение и виды динамографов. Устройство динамографа «СИДДОС-Автомат». Подготовка прибора к работе. Монтаж прибора. Снятие динамограмм. Демонтаж прибора.

Практическое обучение – 6 часов.

Устройство узлов погружного оборудования ШСНУ (занятие проводится с использованием макетов погружного оборудования ШСНУ).

Изучение конструкции :

- трубного (невставного) штангового скважинного насоса (на примере 25-175-ТНМ).
- вставного штангового скважинного насоса (на примере 25-125-РНВМ).

Эксплуатация наземного оборудования скважины, оборудованной ШСНУ.

Ознакомление учащихся с инструкциями по эксплуатации и ремонту скважин механизированной добычи с наземным приводом насосов. Ознакомление с технологическими параметрами режима работы насосов.

Отработка навыков :

- проведения внешнего осмотра, остановки и пуска скважины, оборудованной ШСНУ на физической модели станка-качалки СКДР-6-3-2,4-90ШЗИ.
- по замене клиновидных ремней на физической модели станка-качалки СКДР-6-3-2,4-90ШЗИ.
- по замене и подтяжке верхних сальниковых манжет на физических моделях сальниковых устройств СУСГ 2-73-32 и СУ 32-73 ПС.

Динамометрирование.

Отработка навыков монтажа, снятия динамограмм и демонтажа динамографа «СИДДОС-Автомат». Чтение и расшифровка динамограмм.

5. Обслуживание и поддержание технологического режима работы автоматизированных групповых замерных установок (АГЗУ).

Теоретическая часть – 2 часа.

Устройство и принцип действия автоматической групповой замерной установки и ее элементов.

Общая схема АГЗУ. Технические характеристики АГЗУ типа «Спутник», базовые модификации. Состав АГЗУ; назначение технологического и аппаратурного блоков и дренажного колодца. Устройство заземления АГЗУ. Принципиальная схема АГЗУ типа «Спутник».

Состав технологического блока, конструкция и устройство основного оборудования:

- обратные клапана выкидных линий;
- переключатель скважин многоходовой (ПСМ);
- гидропривод;
- сепарационная ёмкость;
- регулятора уровня поплавкового шарового (РУПШ).
- пружинный предохранительный клапан СППК;
- газовая заслонка;
- регулятор расхода;
- счетчик ТОР (турбинный объемный расходомер).

Назначение задвижек верхнего и нижнего ряда, а так же остальных задвижек. Назначение байпасной, дренажной и грязевой линии.

Состав аппаратурного блока: блок управления и силовой блок.

Принцип работы и замера дебита скважин АГЗУ типа «Спутник».

Устройство и отличительные особенности АГЗУ «ОЗНА-Импульс». Оборудование технологического блока: трехходовой и проходной шаровые краны (ТШК и ПШК), измерительный сепаратор, газоосушитель, отстойник, преобразователь гидростатического давления. Принцип работы и замера дебита скважин.

Устройство и отличительные особенности АГЗУ «Мера-ММ». Устройство массометров (расходомеров кориолисового типа). Принцип работы установки «Мера ММ». Сравнительные технические характеристики АГЗУ «Спутник», «ОЗНА-Импульс», «Мера ММ».

Основные неисправности оборудования АГЗУ и пути их устранения.

Эксплуатация автоматизированных групповых замерных установок.

Порядок проведения внешнего осмотра АГЗУ. Основные неисправности оборудования АГЗУ; их выявление и способы устранения. Поддержание заданного режима работы групповых замерных установок. Порядок проведения опрессовки ПСМ. Порядок проведения ручного замера дебита скважины. Снятие показаний счетчика ТОР. Принцип расчета суточного дебита скважины и оформление технической документации. Проверка работоспособности СППК замерного сепаратора. Порядок проведения работ по замене СППК на сепарационной ёмкости АГЗУ. Порядок опорожнения и разрядки замерного сепаратора и технологических трубопроводов АГЗУ. Порядок пуска в работу АГЗУ после замены СППК.

Особенности подготовки АГЗУ к гидравлическому испытанию сепарационной ёмкости. Схема установки заглушек для проведения гидравлического испытания. Технические характеристики заглушек; требования к ним.

Практическое обучение – 4 часа.

Внешний технический осмотр АГЗУ. Ручной замер дебита скважин.

Занятие проводится на физической модели АГЗУ типа «Спутник АМ 40-8-400».

Отработка навыков проведения внешнего технического осмотра автоматизированной групповой замерной установки с проверкой герметичности (опрессовки) ПСМ.

Ознакомление с инструкцией по ОТ по замеру дебитов скважин.

Отработка навыков по ручному замеру дебита скважины с использованием имитатора

работы счетчика TOP-1-50.

Техническое обслуживание АГЗУ.

Занятие проводится на физической модели АГЗУ типа «Спутник АМ 40-8-400».

Ознакомление с перечнем газоопасных работ проводимых на АГЗУ с оформлением наряда-допуска на ГОР и проводимых без оформления наряда-допуска с обязательной регистрацией в журнале. Ознакомление с нарядом-допуском на производство газоопасных работ. Ознакомление со схемой временного вывода сепаратора из работы.

Отработка навыков проведения работ по переводу скважин на байпасную линию.

Отработка навыков проведения работ по опорожнению и разрядки сепарационной ёмкости и технологических трубопроводов.

Отработка навыков проведения работ по смене СППК (другого оборудования: поплавка, регулятора расхода, счетчика TOP).

Отработка навыков подготовки АГЗУ к гидравлическому испытанию сепарационной ёмкости. Отработка навыков установки заглушек в соответствии со схемами.

6. Проведение работ при осложнениях.

Теоретическая часть – 3 часа.

Основные осложнения в добыче нефти и газа. Причины образования и методы их устранения.

Механические примеси; их влияние на работу глубинно-насосного оборудования. Причины появления механических примесей. Методы предупреждения и борьбы с абразивными и неабразивными механическими примесями. Борьба с механическими примесями в скважинах оборудованных УЭЦН с использованием станций управления ПЭД (режим «встряхивания»).

Солеотложения; их влияние на работу глубинно-насосного оборудования. Особенности процесса солеотложений на месторождениях АО «Самаранефтегаз». Условия для образования солеотложений. Причины выпадения солей и зоны их отложения. Методы предупреждения и борьбы с солеотложениями.

Асфальтосмолопарафиновые отложения; их влияние на работу скважин. Состав АСПО. Причины и условия появления АСПО. Зоны отложения АСПО.

Методы борьбы с АСПО:

- методы, предотвращающие образования АСПО (защитные покрытия, тепловые, химические, физические).

- методы очистки АСПО со стенок труб (тепловой, химический, механический).

Предотвращение образования АСПО при помощи установок прогрева скважин (установок нагрева нефти). Конструкция и принцип работы установок УПС «Фонтан» и УНН. Закон Джоуля-Ленца. Конструкция грузонесущих нагревательных кабелей. Технические характеристики нагревательных установок. Эксплуатация нагревательных установок.

Промывка глубинно-насосного оборудования скважин.

Промывка пресной водой и технологическими жидкостями.

Назначение промывки пресной водой. Общая схема промывки.

Общее устройство и техническая характеристика и агрегата ЦА-320.

Подготовительные работы. Оформляемая документация (ознакомление с планом производства работ). Меры безопасности при работе со спецтехникой. Порядок проведения работ. Обязанности оператора по добыче нефти и газа. Заключительные работы.

Особенности промывки скважин химическими реагентами.

Порядок взаимодействия персонала ЦДНГ с подрядными организациями, осуществляющих промывку.

Кислотная промывка скважин и глубинно-насосного оборудования.

Назначение кислотной промывки. Условия применения. Критерии выбора скважин для проведения кислотной промывки. Состав раствора для кислотной промывки, используемые кислоты. Объем кислот. Подготовительные работы. Последовательность проведения кислотной промывки. Обязанность оператора по добыче при проведении работ.

Тепловая очистка лифта НКТ и выкидных линий от АСПО.

Назначение тепловой обработки скважин и выкидных линий.

Отличительные особенности тепловой обработки скважин оборудованных УЭЦН и ШСНУ. Технические характеристики агрегатов АДПМ, ППУ и автоцистерн АЦ-10.

Ознакомление с технологическим регламентом на проведение обработок горячей нефтью глубинного насосного оборудования скважин и трубопроводов при помощи АДПМ. Оформляемая документация на производство работ (план на проведение горячей обработки скважины (трубопроводов)). Подготовительные работы. Порядок проведения работ по тепловой обработке НКТ и ТП. Меры безопасности при проведении работ. Заключительные работы.

Особенности проведения тепловой обработки скважин с ШСНУ и выкидных линий при помощи ППУ.

Дозированная подача химических реагентов в скважину или трубопровод.

Общая схема и технология периодического дозирования химических реагентов в скважины.

Основные химические реагенты, применяемые в добыче нефти и газа, при различных осложнениях: солеотложения, коррозия ГНО, АСПО.

Основные виды дозирующих устройств: индивидуальные дозирующие установки (УДЭ), групповые дозирующие установки (БРХ), гидростатический дозатор (ГСД).

Устройство УДЭ, БРХ и ГСД. Конструкция и принцип действия дозирующего насоса. Регулировка подачи и дозирующего насоса и контроль расхода химреагента.

Эксплуатация и контроль параметров работы реагентного хозяйства. Установка и смена режимов работы дозирующего насоса. Меры безопасности при проведении работ.

Газонефтеводопроявления (ГНВП) при эксплуатации.

Причины возникновения ГНВП и открытых фонтанов при эксплуатации скважин.

Классификация причин возникновения ГНВП и открытых фонтанов при эксплуатации скважин.

Разрушение или повреждение устьевого оборудования: механическое повреждение; разъедающее действие агрессивных сред и высоких давлений; внутрискважинный взрыв или взрыв в наземных коммуникациях.

Выход из строя скважины: внутрискважинный взрыв, нарушение герметичности эксплуатационной колонны; нарушение герметичности межтрубного пространства; несовершенство конструкции скважины.

Аварийные ситуации при ремонте и освоении скважины, проведении глубинных исследований.

Правила безопасности при различных способах эксплуатации скважин. Меры предупреждения возникновения открытых фонтанов в процессе эксплуатации скважин.

Классификация мер предупреждения возникновения ГНВП и открытых фонтанов при эксплуатации скважин.

Оценка риска. Оценка нефтяных скважин с точки зрения мер защиты (надежность защиты, технические требования к ней, допустимая стоимость средств защиты, установка сроков оборудования скважин защитными средствами) с учетом дебита, пластового (буферного) давления и расположения скважины на местности.

Условная классификация фонтанирующих скважин по категориям опасности.

Контроль за изменением технологических параметров работы скважин в процессе их эксплуатации.

Планирование мероприятий по предупреждению открытых фонтанов, ответственность персонала за соблюдение требований по предупреждению открытых фонтанов.

Оборудование для предотвращения открытых фонтанов нефтяных и газовых скважин в процессе их эксплуатации.

Оборудование устья скважин: колонные головки, фонтанные арматуры, лубрикаторы, назначение, устройство, технические характеристики, требования к монтажу, периодичность технического обслуживания и опрессовок.

Повышение устойчивости устьевого оборудования к разрушению. Профилактические мероприятия по содержанию устьевого оборудования.

Поверхностное предохранительное оборудование. Назначение, типы, основные характеристики.

Глубинное предохранительное оборудование. Назначение, типы, основные характеристики.

Составление Плана ликвидации аварий (ПЛА).

Оперативная часть ПЛА, первоочередные действия персонала при возникновении аварийных ситуаций:

- обрыв полированного штока при эксплуатации скважины ШГН;
- разгерметизация кабельного ввода ФА при эксплуатации скважины УЭЦН;
- пропуск во фланцевых соединениях ФА;
- разрушение элементов фонтанной арматуры;
- порыв выкидной линии от скважины до АГЗУ или сборного трубопровода.

Основные критерии обеспечения экологической безопасности при ликвидации последствий ГНВП или открытых фонтанов.

Практическое обучение – 1 час.

Механическая очистка НКТ с помощью скребка.

Занятие проводится на физической модели скважины с лубрикаторной площадкой и оборудованием для механической очистки лифта НКТ.

Отработка навыков проведения механической очистки НКТ с помощью скребка.

Необходимое оборудование для проведения работ по механической очистке НКТ: лубрикатор, лубрикаторная площадка, барабан с храповым механизмом.

Конструкция и принцип действия скребка. Требования к скребку, утяжелителю и проволоке.

Требования к лубрикаторной площадке. Устройство и оборудование лубрикатора.

Подготовительные работы. Порядок проведения работ. Порядок переобвязки скребка. Порядок замены сальниковой набивки. Заключительные работы.

7. Промышленная безопасность и охрана труда.

Теоретическая часть – 4 часа.

Опасные и вредные факторы на объектах сбора и подготовки нефти и газа.

Требования к персоналу, обслуживающему объекты добычи нефти и газа. Обучение, инструктажи и проверка знаний по охране труда.

Основные опасные и вредные факторы, которые могут иметь место при эксплуатации нефтяных и газовых скважин. Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Нефть и нефтепродукты, их действие на организм человека. Предельно допустимая концентрация углеводородных газов в воздухе рабочей зоны. Признаки отравления парами нефти и углеводородными газами. Воздействие на организм человека сернистого водорода. ПДК сернистого водорода в воздухе рабочей зоны. Признаки отравления сернистым водородом.

Взрывоопасные смеси метана и других компонентов нефтяного газа с воздухом. Нижний и верхний пределы взрываемости. Источники воспламенения взрывоопасной смеси.

Действие электрического тока на организм человека. Требования безопасности при эксплуатации электрооборудования. Способы заземления электроустановок, защитные средства. Порядок периодического испытания защитных средств, заземления и изоляции на электроустановках.

Применение средств индивидуальной защиты.

Назначение и классификация средств индивидуальной защиты. Требования к спецодежде. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Составные части фильтрующего противогаза. Классификация фильтрующих коробок. Порядок проверки и условия применения фильтрующих противогазов. Требования к хранению

фильтрующих противогазов.

Изолирующие (шланговые) противогазы и их назначение. Составные части шланговых противогазов ПШ-1 и ПШ-2. Параметры испытания поясов, веревок и шланговых линий ПШ. Порядок проверки, подготовки и работы в шланговом противогазе. Требования безопасности при работе в ПШ.

Требования безопасности при проведении работ повышенной опасности.

Газоопасные работы. Требования к персоналу, привлекаемому к газоопасным работам. Перечень газоопасных работ. Порядок оформления наряда-допуска на газоопасные работы. Анализ безопасного проведения работ (АБВР). Состав бригады и порядок проведения газоопасных работ. Требования безопасности при подготовке, проведении и по окончании газоопасных работ. Проведение работ внутри аппаратов, в котлованах, траншеях, колодцах и других аналогичных местах. Инструмент, применяемый при газоопасных работах. Газоопасные работы, проводимые без оформления наряда-допуска, но с регистрацией в специальном журнале.

Огневые работы. Порядок оформления наряда-допуска на огневые работы. Требования безопасности при подготовке, проведении и по окончании огневых работ. Подготовка объекта к огневым работам. Основные мероприятия, обеспечивающие безопасное проведение огневых работ. Контроль за местом проведения огневых работ после их окончания.

Ремонтно-монтажные работы. Основные требования, предъявляемые к рабочему месту, а также к приспособлениям и инструменту, применяемым при ремонтно-монтажных работах. Требования безопасности при выполнении слесарных работ.

Пожарная безопасность. Применение первичных средств пожаротушения.

Понятие о процессе горения и его видах. Пожароопасные свойства веществ.

Основные причины возникновения пожаров на объектах добычи нефти и газа. Требования правил пожарной безопасности на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями и газами.

Средства пожаротушения. Автоматические установки пожаротушения. Стационарные и передвижные установки пожаротушения. Пожарная сигнализация и связь. Тушение пожаров водой, пенами, инертными газами, паром, порошковыми составами. Первичные средства пожаротушения. Назначение и порядок применения порошковых и углекислотных огнетушителей. Организация пожарной охраны на предприятиях. Порядок совместных действий обслуживающего персонала предприятия и пожарной охраны

Практическая часть –3 часа

Отрабатываемые навыки:

- Проверка пригодности фильтрующего противогаза.
- Проверка пригодности и подготовка к применению шлангового противогаза.
- Проверка пригодности первичных средств пожаротушения.
- Применение огнетушителей.

8. Квалификационный экзамен.

Программу подготовил:

*Ведущий специалист по обучению рабочих
Филиала «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз»*

Ситченков А.В.

Согласовано:

*Начальник отдела обеспечения качества
обучения и тренинга Филиала «Учебный Центр»
АО «Самаранефтегаз»*

Коротков В.Н.