

Учебный центр
«СтройЭнергоМонтажСервис»



«СОГЛАСОВАНО»

Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору
Западно-Уральское Управление Ростехнадзора
Письмо № 32-25/4366 от «04» 12 2013 г



ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОФЕССИИ: Бурильщик капитального ремонта скважин
КВАЛИФИКАЦИЯ: 5-8 разряды
КОД ПРОФЕССИИ: 11292

Рассмотрено на заседании
Учебно - методической комиссии
Учебного центра «СЭМС»
«18» октября 2013г. протокол № 01

Оренбург 2013г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для проведения профессиональной подготовки рабочих по профессии «Бурильщик капитального ремонта скважин» 5-8 разрядов.

Рекомендуемое количество времени для освоения программы:

-248 часов обучения: 136 часов теоретического обучения и 104 часа производственного обучения, 4 часа консультация, 4 часа экзамен - для бурильщика КРС 5-б-го разряда;

-184 часа обучения: 96 часов теоретического обучения и 80 часов производственного обучения, 4 часа консультация, 4 часа экзамен - для бурильщика КРС 7-8-го разряда.

Данный расчет применяется для обучения лиц, не имевших основного общего образования (п.2 ст.21 Закона об образовании) и профессии. В зависимости от уровня подготовки слушателей, преподаватель совместно с обучаемым разрабатывает порядок освоения программы (выбор методов, количества времени проведения занятий и способа контроля усвоения материала).

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный план и программы теоретического, производственного обучения, экзаменационные билеты, а также список литературы.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), вып. 6 и содержит перечень основных знаний, умений, навыков, которые должен иметь рабочий указанной профессии и квалификации.

К проведению теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные инженерно-технические и педагогические работники образовательного учреждения и предприятий.

Производственное обучение осуществляют инструктор из числа мастеров и квалифицированных рабочих на рабочем месте в соответствии с программой производственного обучения.

По окончании курса профессиональной подготовки по профессии «Бурильщик капитального ремонта скважин» обучаемый должен приобрести навыки, необходимые для выполнения работ, определенных квалификационной характеристикой.

Квалификационная пробная работа выполняется в соответствии с перечнем работ согласно требованиям ЕТКС.

Обучение заканчивается аттестацией слушателей комиссией АНОУ Ц СЭМС и выдачей квалификационного документа.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия - Бурильщик капитального ремонта скважин (КРС),
квалификация:**

при работе на скважинах I категории сложности и глубиной до 1500 м включительно - 5-й разряд;

при работе на скважинах II категории сложности и глубиной выше 1500 м до 4000 м включительно - 6-й разряд;

при работе на скважинах глубиной от 4000 м до 6000 м включительно, а также наклонно-направленных скважинах глубиной выше 1500 м и горизонтальных скважинах - 7-й разряд;

при работе на скважинах выше 6000 м - 8-й разряд.

Характеристика работ:

1. Ведение технологического процесса капитального ремонта скважин агрегатами и подъемниками, смонтированными на тракторе или шасси автомашины.
2. Проверка технического состояния подъемного агрегата, оборудования, приспособлений, инструмента и подготовка их к работе.
3. Подъем и центровка мачты, испытание якорей.
4. Оснастка и разоснастка талевой системы и переоснастка ее в процессе ремонта скважины.
5. Сборка и разборка устьевого оборудования скважины при различных способах эксплуатации.
6. Спуск и подъем обсадных, бурильных и насосно-компрессорных труб и штанг.
7. Сборка и разборка бурильного и ловильного инструментов.
8. Обследование скважин торцовыми и конусовыми печатями или шаблонами.
9. Установка и намыв фильтров газовых, газоконденсатных и нефтяных скважин; использование технологий проведения ремонтных работ с использованием установок типа "колтюбинг"; ликвидация скважин, вскрытых и эксплуатирующих агрессивные и кислотные газы (сероводород, углекислый газ и другие); восстановление "старых скважин" 2-мя стволами.
10. Установка и разбуривание цементных мостов.
11. Бурение шурфов под установку электроцентробежного насоса и вдоль кондукторов, отворот и заворот эксплуатационных колонн в нужном интервале.
12. Выполнение подготовительно-заключительных, сложных изоляционных и ловильных работ в нефтяных, газовых и нагнетательных скважинах.
13. Промывка и разбуривание песчаных пробок, отложений солей.
14. Контроль за уровнем жидкости в скважине в процессе спуско-подъемных операций.
15. Осуществление мер по предотвращению аварий и осложнений в скважине.
16. Ведение технологических процессов по: зарезке нового ствола в колонне скважины, наклонно-направленному бурению и расширению нового ствола скважины, спуску эксплуатационных колонн, кислотной и термической обработке забоя скважины; углублению скважин, вырезанию участков эксплуатации колонны, водоизоляционным работам; установке и подъему пакеров и упорных якорей, фрезерованию оставленных в скважине предметов и извлечению их, приготовлению и поддержанию необходимых параметров различных многокомпонентных растворов и жидкостей гущения, блокирующих составов для закачки в призабойный пласт (ПЗП); подготовке и проведение тампажных работ в скважине, подготовке скважины к опрессовке колонн, выкидных и нагнетательных линий, испытанию нефтяных, газовых и нагнетательных скважин, монтажу и демонтажу малогабаритного противовыбросового оборудования (превентора), вертлюгов, рабочих труб, промывочных насосов.

17. Производство текущего ремонта оборудования и инструмента непосредственно на скважине, отключение и подключение осветительной аппаратуры, механизмов, свинчивание и развенчивание труб при наличии штепсельных разъемов.
18. Ведение процесса гидроразрыва пласта и гидропескоструйной перфорации, ликвидации негерметичности эксплуатационной колонны различными методами ликвидации межколонных перетоков, ревизии и замены устьевых пакеров, оборудования скважин гравийными забойными фильтрами.
19. Проверка герметичности эксплуатационной колонны опрессовкой, снижением уровня и с помощью гидравлического пакера.
20. Деблокировка ПЗП методом обработки щелочами, кислотами.
21. Освоение скважин, в т.ч. с использованием азотно-бустерных комплексов.
22. При отсутствии подготовленных бригад выполнение всех работ, связанных с установкой подъёмных сооружений и подготовкой скважин к ремонту (подсобно-вспомогательные работы, глушение и т.д.).
23. Герметизация устья скважин при обнаружении прямых газонефтеводопроявлений, оперативность и правильность действий членов вахты по тревоге "Выброс" и ликвидации ГНВП.
24. Поддержание в постоянной готовности противовыбросового оборудования и приспособлений.
25. Проведение работ по определению приемистости пласта методом пробной закачки.
26. Подготовка ствола скважины и установка оборудования устья для производства геофизических работ.
27. Установка картограммы и наблюдение за показаниями регистрирующего электронного расходомера и манометра.
28. Обслуживание и ремонт арматуры обвязки устья скважин.
29. Участие в проведении исследовательских работ при освоении скважин различными методами эксплуатации, в проведении канатных методов ремонта скважин.

Должен знать:

- конструкцию скважин, характер и особенности производимых ремонтных работ и технологический порядок их выполнения;
- технологию производства работ по капитальному ремонту скважин;
- основы технологии процессов бурения и освоения скважин, добычи нефти и газа, методы интенсификации добычи нефти;
- правила ведения изоляционных и ловильных работ;
- типовые проекты организации рабочих мест и карты передовых и безопасных приемов труда;
- конструкцию, устройство, принцип работы, техническую характеристику и правила эксплуатации подъемных сооружений и механизмов;
- типы основного и вспомогательного бурового оборудования, применяемых контрольно-измерительных приборов, элементов малой механизации, противовыбросового оборудования (превенторов);
- способы и методы борьбы с нефтегазовыми выбросами и осложнениями в скважинах, способы приготовления многокомпонентных растворов блокирующих и деблокирующих составов для освоения скважин;
- технологию ликвидации негерметичности эксплуатационной колонны и межколонных перетоков, а также принцип действия оборудования, применяемого при этом;
- конструкцию эксплуатационных пакеров, их типы и методы извлечения;
- методы использования оборудования при ликвидации водопритоков и выноса механических примесей;
- способы приготовления глинистых растворов, тампонирующих смесей и химических реагентов, чистки и разбуривания песчаных и солевых пробок в скважине;
- методы определения плотности и водоотдачи буровых растворов;

- подбор параметров задавочной жидкости при глушении скважин;
- типы конструкции штанговых и -электроцентробежных насосов;
- основные размеры, допустимый износ и коэффициент прочности применяемых при капитальном ремонте скважин, труб, оборудования;
- технологию зарезки нового ствола скважин, наклонно-направленного бурения и визированного спуска бурового инструмента и отклонителей;
- метод определения посадки инструмента и отклонителей на забой;
- правила производства кислотной и термической обработки забоя скважин;
- стандарты применяемых резьбовых соединений;
- способы определения по оттиску печати состояния колонны и других предметов, находящихся в скважине;
- схему обвязки оборудования и устья скважины при различных технологических схемах гидроразрыва и гидропескоструйной перфорации;
- состав и способы приготовления закачиваемых жидкостей и песконосителей, расчет необходимого количества жидкостей и песка;
- техническую характеристику оборудования и контрольно-измерительных приборов, применяемых при гидроразрывах;
- методы освоения скважин;
- схемы обвязки бурового оборудования.

Требуется среднее профессиональное образование.

Типовые показатели отнесения капитального ремонта скважин к категории сложности.

Подземный ремонт скважин

1 категория

Смена глубинного насоса с подъемом труб без жидкости при глбине подвески дс 1300 м; смена глубинного насоса без подъема труб или ремонт плунжера насоса; изменение погружения глубинного насоса с подъемом труб с жидкостью при глбине подвески дс 700 м; ликвидация отрыва или отвинчивания штанг на глбине до 1400 м; извлечение плунжера и ловля всасывающего клапана с проверкой состояния и ремонтом их при глбине подвески насоса до 1400 м; промывка (рассаживание) глубинного насоса, ликвидация обрыва полированного штока, оттартивание воды и грязи с забоя; смена подъемных труб однорядного и двухрядного лифтов, смена запарафиненных труб, изменение глубины погружения труб при однорядном лифте при любых способах эксплуатации с глбиной подвеска подъемных труб до 1600 м; смена компрессорных труб двухрядного лифта, или изменение глубины подвески их при глбине подвески внешних труб до 1000 м; промывка (очистка) скважин от песчаной пробки, глинистого раствора, промывка скважин горячей нефтью при глбине забоя до 1200 м; ликвидация гидратных пробок в стволах скважин, в которых статическое давление меньше давления столба жидкости от устья скважины до гидратной пробки; промывка скважины водой от осадков с постепенным спуском труб на глбину до 1300 м перевод скважин с одного способа эксплуатации на другой при глбине подвески до 1200 м смена насоса с подвески до 1300 м.

2 категория

Смена глубинного насоса с подъемом труб без жидкости при глбине подвески более 1300 м; смена глубинного насоса без подъема труб или ремонт плунжера насоса, изменение погружения глубинного насоса при глбине подвески более 1500 м; смена глубинного насоса с подъемом труб с жидкостью при глбине подвески более 700 м; ликвидация обрыва или отвинчивания штанг на глбине более 1400 м; извлечение плунжера и ловля всасывающего клапана с проверкой состояния и ремонтом их при глбине подвески насоса более 1400 м; смена подъемных труб однорядного и двухрядного лифтов, смена запарафиненных труб, изменение глубины погружения труб

при однорядном лифте при любых способах эксплуатации с глубиной подвески подъемных труб более 1600 м; смена компрессорных труb двухрядного лифта или изменение глубины подвески их при глубине подвески внешних труb более 1000 м; промывка (очистка) скважин от песчаной пробки, глинистого раствора при глубине забоя более 1200 м; очистка эксплуатационной колонны от парафина; спуск и подъем насосно-компрессорных труб при эксплуатации скважин электропогружными насосами различных марок, гидропоршневыми насосами, лифтами замещения, гидропарным, способом при раздельно-одновременной эксплуатации двух и более горизонтов, установка

беструбного насоса; ликвидация гидратных пробок в стволах скважин, в которых статическое давление превышает давление столба жидкости от устья скважины до гидратной пробки; промывка скважины водой от осадков с постепенным спуском труб на глубину более 1300 м; промывка скважин горячей нефтью при глубине забоя более 1200 м; ликвидации: обрыва или отворота насосно-компрессорных труб или штанг с подъемом насосно - компрессорных труб с жидкостью; перевод скважин с одного способа эксплуатации на другой при глубине подвески 1200 м; термогазохимическая обработка забоя скважин независимо от глубины подвески насоса; подъем и спуск глубинных отсекающих пакеров различных марок независимо от глубины подвески; вскрытие продуктивных пластов.

Выполнение работ (на тросу) при помощи канатной техники под давлением через специальный лубрикатор ($l = 7$ м, $m = 500$ кг) и малогабаритный превентор;

1. Установка и извлечение забойных клапан-отсекателей, оборудования плунжерного газлифта, газлифтных, обратных и глухих пробок.
2. Шаблонирование насосно-компрессорных труб (НКТ), отбивка забоя, спуск печатей для определения характера непрохождения инструмента.
3. Закрытие и открытие циркуляционных клапанов механических.
4. Установка цементного моста желонкой.
5. Ловильные работы скребковой проволоки, троса, посторонних предметов.
6. Спуск скребка для очистки НКТ от парафина.
7. Чистка скважин от песчаных пробок.
8. Свабирование скважин свабом.
9. Определение башмака НКТ.

при однорядном лифте при любых способах эксплуатации с глубиной подвески подъемных труб более 1600 м; смена компрессорных трус двухрядного лифта или изменение глубины подвески их при глубине подвески внешних труб более 1000 м; промывка (очистка) скважин от песчаной пробки, глинистого раствора при глубине забоя более 1200 м; очистка эксплуатационной колонны от парафина; спуск и подъем насосно-компрессорных труб при эксплуатации скважин электропогружными насосами различных марок, гидропоршневыми насосами, лифтами замещения, гидропарным, способом при раздельно-одновременной эксплуатации двух и более горизонтов, установка

беструбного насоса; ликвидация гидратных пробок в стволах скважин, в которых статическое давление превышает давление столба жидкости от устья скважины до гидратной пробки; промывка скважины водой от осадков с постепенным спуском труб на глубину более 1300 м; промывка скважин горячей нефтью при глубине забоя более 1200 м; ликвидации: обрыва или отворота насосно-компрессорных труб или штанг с подъемом насосно - компрессорных труб с жидкостью; перевод скважин с одного способа эксплуатации на другой при глубине подвески 1200 м; термогазохимическая обработка забоя скважин независимо от глубины подвески насоса; подъем и спуск скважин независимо от глубины подвески; вскрытие продуктивных пластов.

Выполнение работ (на тросу) при помощи канатной техники под давлением через специальный лубрикатор ($I = 7$ м, $m = 500$ кг) и малогабаритный превентор;

1. Установка и извлечение забойных клапан-отсекателей, оборудования плунжерного газлифта, газлифтных, обратных и глухих пробок.
2. Шаблонирование насосно-компрессорных труб (НКТ), отбивка забоя, спуск печатей для определения характера непрохождения инструмента.
3. Закрытие и открытие циркуляционных клапанов механических.
4. Установка цементного моста желонкой.
5. Ловильные работы скребковой проволоки, троса, посторонних предметов.
6. Спуск скребка для очистки НКТ от парафина.
7. Чистка скважин от песчаных пробок.
8. Свабирование скважин свабом.
9. Определение башмака НКТ.

Учебный план программы содержит следующие вопросы:

Нефтегазопромысловая геология
Строительство нефтяных и газовых скважин
Добыча нефти, газа, конденсата
Капитальный ремонт скважин
Оборудование для капитального ремонта скважин
Подготовительные работы к капитальному ремонту скважин
Технология капитального ремонта скважин с использованием гибких труб
Производственно-технологическая документация
Контроль скважины. Управление скважиной при газонефтезодопроявлении
Охрана окружающей среды