

**Автономная некоммерческая организация дополнительного
профессионального образования «Академия Управления»**



УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Академия Управления»


Н.А. Кузнецова

«01» сентября 2022 г.

**Программа дополнительного профессионального образования
(повышения квалификации)**

Профессия: Моторист цементировочного агрегата

Квалификация: 6-й разряд

Код профессии: 14754

Тюмень, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3 - 7
Учебно – тематический план	8 - 9
Содержание разделов и тем	10 - 29
Календарный учебный график	30
Организационно-педагогические условия	31 - 32
Планируемые результаты	32 - 33
Оценочные и методические материалы	34 - 40

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно – правовую основу разработки дополнительной профессиональной программы повышения квалификации составляют:

- Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
- Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
- Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
- Гражданский кодекс РФ от 26.01.1996 N 14-ФЗ (часть вторая) (извлечения);
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний";
- Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок";
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №6 Раздел «Бурение скважин»;
- Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации цементировочного, промывочного агрегатов». Утвержден Приказом Минтруда России от 18.07.2019 г. N 506н;
- иные федеральные законы и нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности рабочих по профессии «Моторист цементировочного агрегата».

Тип программы: программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации.

Срок освоения программы: 160 часов.

Режим занятий: стандартный – 5 дней по 8 часов в день.

Категория обучающихся: рабочие по профессии «Моторист цементировочного агрегата 6-й разряд».

Форма обучения: очная, очно – заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

Формы аттестации обучающихся: итоговая аттестация.

Цель программы: совершенствование профессиональных знаний, умений и навыков по профессии «Моторист цементировочного агрегата 6-й разряд»

Задачами освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации является:

- изучение особенностей выполнения работ по профессии Моторист цементировочного агрегата 6-й разряд;
- приобретение слушателями навыков практического выполнения работ по обслуживанию технологических компрессоров, отвечающих требованиям нормативно – правовых актов Российской Федерации.

В соответствии с гл.10 ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 г., содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Моторист цементировочного агрегата 6-й разряд» учитывает профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации цементировочного, промывочного агрегатов»:

Наименование выбранного профессионального стандарта: Эксплуатация цементировочного, цементно-смесительного, промывочного, кислотного агрегата и (или) установки при бурении, освоении, ремонте, обслуживании, реконструкции и ликвидации скважин.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Обеспечение надежного функционирования цементировочного, цементно-смесительного, промывочного, кислотного агрегата и (или) установки при проведении работ по цементированию скважин, гидравлическому разрыву пласта, гидропескоструйной перфорации, химической, тепловой обработке, глушению и промывке скважин, установке цементных мостов, опрессовке обсадных и насосно-компрессорных труб.

Наименование обобщенной трудовой функции: Эксплуатация цементировочного, цементно-смесительного, промывочного, кислотного агрегата и (или) установки (далее - агрегат).

Наименование трудовой функции: А/01.4 Выполнение ежедневного технического обслуживания агрегата. А/02.4 Выполнение периодического технического обслуживания и ремонта агрегата. А/03.4 Выполнение работ по подготовке и отсоединению агрегата при проведении работ по цементированию скважин, гидравлическому разрыву пласта, гидропескоструйной перфорации, химической, тепловой обработке, глушению и промывке скважин, установке цементных мостов, опрессовке обсадных и насосно-компрессорных труб.

Трудовые действия: Осмотр агрегата на комплектность, отсутствие повреждений и утечек охлаждающей жидкости, топлива и масла

Проверка наличия топлива в баке агрегата

Заправка агрегата топливом

Проверка наличия смазки в подшипниках качения и приводной части насоса агрегата

Проверка крепления болтовых и резьбовых соединений агрегата

Проверка работы контрольно-измерительных приборов (далее - КИП) агрегата

Проверка работы насосов на отсутствие постороннего шума и стука в гидравлической части насоса, ударов в цилиндрах агрегата, чрезмерного нагрева в механической части

Проверка исправности шарнирных колен

Проверка наличия и исправности искрогасителя

Проверка герметичности всасывающей и нагнетательной линий агрегата

Проверка аварийного (предохранительного) клапана агрегата

Проверка фланцевых соединительных узлов, присутствующих в гидравлической части насоса и манифольда

Проверка работы механизмов приводной части агрегата, коробки отбора мощности

Проверка исправности приспособлений, инструмента, инвентаря, средств индивидуальной защиты

Устранение мелких механических повреждений и неисправностей агрегата

Очистка рабочих узлов и деталей агрегата от загрязнений

Ведение журнала учета работы агрегата

Необходимые умения: Проверять состояние агрегата на комплектность, отсутствие повреждений, загрязнений, утечек охлаждающей жидкости, топлива и масла

Производить дозаправку и смазку агрегата

Выявлять и устранять неисправности узлов агрегата

Проводить чистку и мойку агрегата

Определять герметичность всасывающей и нагнетательной линий агрегата

Проверять работоспособность узлов агрегата, в том числе на отсутствие постороннего шума и стука в работе насосов и двигателя, ударов в цилиндрах, чрезмерного нагрева в механической части

Настраивать аварийный (предохранительный) клапан в соответствии с рабочим давлением агрегата

Определять исправность приспособлений, инструмента, инвентаря, средств индивидуальной защиты

Применять ручной слесарный инструмент

В процессе обучения, обучающиеся совершенствуют свои **компетенции** в области профессиональной деятельности, а также получают новые компетенции, необходимые для выполнения нового вида профессиональной деятельности (*согласно, федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования – 131003 Оператор (моторист) по цементажу скважин, от 02.08.2013г. Приказ № 707:*

– ПК 1.1. Участвовать в проведении технологического процесса цементажу скважин, гидравлического разрыва пласта, химической обработки, глушения.

- ПК 1.2. Снимать показания регистрирующих приборов и контролировать их работу.
- ПК 1.3. Проводить профилактический и текущий ремонт приборов и оборудования процесса цементации, гидравлического разрыва пласта.

Квалификационная характеристика, согласно Единому тарифно-квалификационному справочнику работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №6, Раздел «Бурение скважин»:

Профессия – Моторист цементировочного агрегата

Квалификация – 6 разряд

Характеристика работ. Обслуживание силового и технологического оборудования и ходовой части цементировочных агрегатов при проведении цементации скважин, гидравлического разрыва пласта, химической обработки скважин. Подготовка цементировочного агрегата к работе на объекте. Сборка, разборка, обвязка и опрессовка линий высоких и низких давлений. Участие в проведении технологического процесса цементации скважин, гидравлического разрыва пласта, химической, тепловой обработки, глушения и промывки скважин, установке цементных мостов. Участие в опрессовке обсадных и бурильных труб, манифольдов. Обеспечение нормальной работы двигателей цементировочного агрегата. Определение момента окончания цементации. Перекачка технологической жидкости (без давления). Наблюдение за расходом жидкости, закачиваемой в скважину. Устранение неполадок, возникающих в процессе работы цементировочного агрегата. Управление автомобилем, заправка. Производство профилактического и текущего ремонтов цементировочного агрегата и автомобиля. Оформление документации на произведенные работы.

Должен знать: технологический процесс бурения скважин и добычи нефти, газа и других полезных ископаемых; технические характеристики, назначение, конструкцию, правила эксплуатации цементировочного агрегата, автомобиля; устройство, взаимодействие и принцип работы всех узлов агрегата; технологический процесс цементирования скважин, гидравлического разрыва пласта, химической обработки, промывки и глушения скважин; виды ремонтов цементировочного агрегата; слесарное дело; основные сведения о технологии капитального ремонта и освоения скважин.

при работе на цементировочных агрегатах давлением свыше 15 МПа (150 кгс/кв. см) - 6-й разряд.

Программой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации предусмотрена итоговая аттестация.

По окончании дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится итоговая аттестация в квалификационного экзамена (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен), обучающемуся выдаются документы установленного образца (Приложение № 1).

К концу обучения обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные профессиональным стандартом и квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными локально – нормативными актами в профессиональной области.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля
			лекционные занятия	самостоятельная работа	
1	Теоретическое обучение	60	37	21	
1.1	Промышленная безопасность	2	1	1	
1.2	Основы электротехники и промышленной электроники	2	1	1	
1.3	Материаловедение	2	1	1	
1.4	Технологический процесс бурения скважин и добычи нефти и газа	6	4	2	
1.5	Силовое и технологическое оборудование для работ по цементированию скважин	4	2	2	
1.6	Основные сведения о капитальном ремонте и освоении скважин	4	2	2	
1.7	Технологические операции с применением цементируемых агрегатов и участие в них обслуживающих мотористов	6	4	2	
1.8	Эксплуатация и ремонт цементируемого агрегата и автомобиля	10	6	4	
1.9	Основные положения законодательства об охране труда и промышленной безопасности.	4	2	2	
1.10	Производственная санитария.	4	2	2	
1.11	Основы безопасности производственных процессов.	2	1	1	
1.12	Производственный травматизм, профзаболевания и оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве.	2	1	1	
2	Производственная практика (обучение, стажировка)	100	100	-	

2.1	Вводное занятие.	4	4	-	
2.2	Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасности	4	4	-	
2.3	Ознакомление с двигателем внутреннего сгорания и обучение работе на них	10	10	-	
2.4	Обучение подготовительно – заключительным работам при всех операциях с применением специальной техники	6	6	-	
2.5	Выполнение работ по приготовлению цементных растворов и смесей для всех видов операций с применением специальной техники	4	6	-	
2.6	Самостоятельное выполнение в качестве моториста цементировочного агрегата 6-го разряда.	60	60	-	
2.7	Выполнение квалификационной (пробной) работы	12	12		
3	Консультация	8	8	-	
4	Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен	4	4	-	Квалификационный экзамен (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен)

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ

Раздел 1. Теоретическое обучение

Тема 1.1. Промышленная безопасность

Регистрация опасных производственных объектов. Обязанности организации эксплуатирующей опасные производственные объекты. Обязанности работников опасных производственных объектов. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Порядок расследования причин аварии и несчастных случаев на опасных производственных объектах. Экспертиза промышленной безопасности. Виды страхования. Правовое регулирование страхования, связанного с производственной деятельностью.

Тема 1.2. Основы электротехники и промышленной электроники

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Понятие постоянном и переменном токе. Источники получения переменного и постоянного тока. Электрическая цепь. Напряжение и сила тока. Последовательное и параллельное соединения. Понятие о коэффициенте мощности. Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Расчет таких электрических цепей. Второй закон Кирхгофа. Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Сопротивление. Закон Ома. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Короткое замыкание и защита от короткого замыкания. Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения. Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Схемы включения приборов в электрическую цепь. Принцип построения многофазных систем. Одно- и трехфазные токи, их получение. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Уравнение и кривые мгновенных значений трех обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС. Симметричная трехфазная система. Средства индивидуальной защиты от тока. Электромагнетизм и магнитные цепи. Электромагнитная индукция - использование явления для получения ЭДС. Вихревые токи. Использование вихревых токов в технике. Самоиндукция. Условия возникновения ЭДС самоиндукции. Расчет индуктивности в магнитной цепи. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация измерительных приборов, их условные

обозначения на схемах. Общее устройство электроизмерительных приборов. Понятие об основных системах электроизмерительных механизмов: магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических и др. Электрические машины. Электрическая аппаратура управления защиты. Трансформаторы и выпрямители. Синхронные и асинхронные двигатели. Асинхронный двигатель. Принцип действия и устройство двигателя короткозамкнутым и фазным ротором. Вращающееся магнитное поле и получение. Скольжение. Вращающий момент. Коэффициент полезного действия. Пуск и ход, реверсирование двигателя, регулирование частоты вращения. Область применения асинхронных двигателей для пуска, остановки, реверсирования и защиты от перегрузки асинхронных двигателей. Синхронные машины. Принцип действия и электромагнитная схема. Основные части машины и их назначение. Генераторный и двигательный режим работы. Мощность, КПД и $\cos \Phi$. Повышение коэффициента мощности на предприятии. Обратимость синхронных машин. Область применения. Пускорегулирующая аппаратура для синхронных машин. Генераторы тока; область применения и конструкции. Преобразование переменного тока в постоянный. Типы преобразователей: двигатель-генератор, трехфазный одноякорный преобразователь и др; их устройство и схемы. Аппаратура управления и защиты. Рубильники, назначение, область применения, конструкция. Типы рубильников и их основные характеристики. Реостаты, их типы (пусковые, регулировочные, нагрузочные, балластные, пускорегулирующие и др.). Классификация реостатов по системе охлаждения и схеме включения. Трансформаторы тока. Виды трансформаторов; силовые, измерительные, осветительные и сварочные трансформаторы. Понятие о режимах работы трансформатора: под нагрузкой и при холостом ходе. Мощность и КПД трансформатора. Зависимость КПД от нагрузки трансформатора. Трехфазный трансформатор, его устройство и схемы соединения обмоток. Применение трехфазных трансформаторов в промышленности. Способы повышения КПД трансформаторов. Выпрямители тока: их виды, область применения и конструкции. Полупроводниковые выпрямители с питанием от линий электропередачи переменного тока. Основы промышленной электроники. Основные понятия о промышленной электронике. Электронные приборы: электронные лампы и электронно-лучевые трубки. Газоразрядные приборы и фотоэлементы, газотроны, тиратроны, фотоэлементы с внешним и внутренним фотоэффектом и с запирающим слоем, фотоумножители. Понятие о полупроводниках. Основные полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы и тиристоры. Применение полупроводниковых устройств. Изучение учебного материала в ознакомительном плане на примерах систем промышленной электроники, применяемой на данном предприятии.

Тема 1.3. Материаловедение

Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водонепроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость, износостойкость и др. Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него. Сталь, ее производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромыслового оборудования. Прокат, поковки и литые. Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование). Цветные металлы, сплавы, основные сведения о них и их свойства. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы. Твердые сплавы - разновидность: литые, металлокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, реликт, победит и др. Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов, разрушении горных пород. Металлокерамические гидромониторные насадки для долот, штыри для зубковых долот, армирование рабочих поверхностей шарошечных долот, бурголовок и опорноцентрирующих элементов (калибраторов, стабилизаторов, центраторов). Природные каменные материалы - камень, гравий, песок, известняк. Глины. Классификации глин. Цементы. Утяжелители. Наполнители. Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резинопластиковые материалы, применяемые в качестве укрытий. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов. Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Применение этих материалов в буровом оборудовании. Пластмассы, применяемые в машиностроении. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика. Изоляторы и изоляционные материалы. Электроизоляционные материалы, их применение и типы: Свойства электроизоляционных материалов. Металлические и неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность канатов. Кислоты и щелочи, правила обращения с ними. Требования к хранению, транспортировке кислот. Горюче-смазочные и антикоррозийные материалы. Виды топлива, применяемого для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива. Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к маслам. Сорта, марки и область применения масел. Присадки к маслам. Хранение и регенерация

масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Смазки антифрикционные, область применения. Химические реагенты. Назначение химических реагентов и поверхностно-активных веществ (ПАВ) в бурении, их классификация в зависимости от назначения. Утяжелители и наполнители. Их виды. Ускорители и замедлители сроков схватывания тампонажного цементного раствора.

Тема 1.4. Технологический процесс бурения скважин и добычи нефти и газа

Общие сведения о нефтяных и газовых скважинах. Скважина как цилиндрическая горная выработка в земной коре с большим отношением глубины к диаметру, обсаженная металлическими трубами. Знакомство с определениями - ствол скважины, забой и устье. Конструкция скважины, обсадные и эксплуатационные колонны. Цикл строительства скважины. Основные этапы. Выбор точки бурения и подготовки площадки. Процесс бурения скважины. Основные показатели режима бурения. Диаметр, масса, длина и прочность бурильной колонны, подача и давление, развиваемое насосами как определители основных параметров буровой установки - максимально допустимой нагрузки на крюк, глубины бурения и мощности лебедки, насосов, ротора и двигателей. Аварии и осложнения в процессе бурения. Поглощение промывочной жидкости, газонефтепроявления, осыпи и обвалы пород, сужение ствола, прихват. Фонтаны, причины возникновения и методы борьбы с ними. Понятие о креплении скважин. Обсадные трубы, их назначение и сортамент. Цементируемые агрегаты, процесс цементирования обсадных колонн. Спуск обсадных колонн и их цементирование. Понятие о методах заканчивания скважин и вскрытия продуктивных пластов. Опробование и испытание продуктивных пластов. Способы вызова притока, оборудование для вызова притока. Завершение всего комплекса работ по строительству скважины. Фонтанная арматура, ее устройство и способы установок на устье скважины. Колонные головки, их устройство и назначение. Насосно-компрессорные трубы, их назначение и сортамент. Основы техники и технологии добычи нефти и газа. Залежи нефти. Нефтяное месторождение - естественное скопление нефти в земной коре. Структура нефтяных месторождений. Газовое месторождение и его структура. Газоконденсатные месторождения. Роль глин в нефтяных и газовых месторождениях. Вода как спутник нефти и газа в нефтегазовых месторождениях, ее распределение в нефтяных и газовых пластах. Водонапорный и упруговодонапорный режим пластовых вод. Допускаемый отбор жидкости из пласта. Системы разработки нефтяных месторождений. Понятие об эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Способы эксплуатации нефтяных скважин и добычи нефти: фонтанный, компрессорный (газлифтный), механизированный. Краткие сведения об оборудовании для фонтанной эксплуатации скважин, о скважинном оборудовании для эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин, оборудовании для штанговой и бесштанговой глубинно-насосной

эксплуатации, оборудовании для газлифтной эксплуатации. Индивидуальные и групповые замерные установки. Технологические трубопроводы и коммуникации: узлы обвязки устья скважин и групповых замерных установок, выкидные линии скважин. Внутрипромысловый транспорт и сбор нефти и газа на нефтедобывающих предприятиях. Понятие о методах повышения нефтеотдачи пластов. Нагнетательные скважины. Внутрискважинное и наземное оборудование. Способы регулирования нагнетательного агента. Понятие о контроле за разработкой месторождения. Понятие о методах вторичной эксплуатации. Понятие о совместно-раздельной эксплуатации скважин. Общие сведения об автоматизации и телемеханизации при добыче нефти и газа.

Тема 1.5. Силовое и технологическое оборудование для работ по цементированию скважин

Цементировочные агрегаты ЦА-320М, ЗЦА-400, ЗЦА-400А, АС-400 М1, 4ЦА-180, 5ЦА-320С, УНЦ-4863 (48631, 48632), АНЦ-320, АНЦ-320УЯ АНЦ-500, АЦ-32, АЦ-32У и АГМЦ-32, ЦАСИН-35. Установка цементировочная передвижная УЦП-4320-1912,. Технические характеристики. Замерные емкости их назначение и устройство. Цементировочный насос и привод к нему. Водяной насос, устройство и обвязка. Всасывающие и нагнетательные линии трубопроводов. Запорная арматура. Комплекс цементирования скважин КЦС-40. Назначение: приготовление тампонажных растворов и нагнетания различных неагрессивных сред при цементировании, гидropескоструйной перфорации, промывке песчаных пробок и других работах. Состав: установка двухнасосная передвижная УНП2-320х40, станция контроля и управления процессом цементирования компьютеризованная СКУПЦ-К и передвижной насосный агрегат-пробочник. Установка УНП2-320х40 - состав: монтажная база – четырехосное шасси «Урал 532361-1022; два плунжерных насоса НП-160 с автономным силовым агрегатом - дизель ЯМЗ 23 6А с коробкой скоростей и карданным валом; смесительное устройство. Контролируемые параметры установки: давление, температура, плотность, расход, объем, уровень.. Контролируемые параметры осреднительной емкости: плотность средняя, уровень, объем, температура. Станция СКУПЦ-К - назначение: управление процессом цементирования в реальном времени с предотвращением гидроразрывов и не подъемов тампонажного раствора в затрубном пространстве, гидроударов при посадке продавочной пробки на упорное кольцо, слежение за приготовлением тампонажного раствора при использовании осреднительной емкости. Транспортная база СКУПЦ-К - трехосное шасси Урал 32551-0010. Передвижной насосный агрегат-пробочник — назначение: нагнетание продавочного раствора в скважины в период промывки и подключение двухнасосного агрегата УНП2-320х40. Состав: монтажная база – трехосное шасси Урал 4320; плунжерный насос НП-160. Перспективная разработка комплекса

КЦС-40 - дополнительный четвертый смесительноосреднительный агрегат. Насосные универсальные агрегаты АН-500, ЗАН-500, АН-700, ЗАН-700, АН-700, АН-320-320, АН-320-700. Установки насосные передвижные АНП-320х40, УНБ-160х32, УНЦ-160х32, УНБ-60х40, УНБ160х50, УНБ1~320х63, УНБ-160х32, УНБ-125х40 БК, УНБЭ-250х40, УНБ2В-400х70, НР-320х250, СИН-34, АНБ-125 ИЖ, УНБ-48631(48632). Их назначение, устройство, кинематическая схема, устройство и характеристика насоса, схема обвязки механизмов. Правила технической эксплуатации насосных агрегатов. Уход за насосами. Виды ремонтов. Штоки, цилиндрические втулки, поршни, клапаны. Проверка предохранительного устройства, сальников, манометра. Смазка и проверка насоса. Проверка всасывающих и нагнетательных линий, кранов, задвижек. Устранение неполадок Уход за комплектом нагнетательных линий. Цементно-смесительные установки. Установка 1СМР-20 - назначение и общее устройство. Техническая характеристика основных узлов: бункер, силовой агрегат, редуктор, цепная передача, гидросмесительное устройство с щелевидными насадками и краном ГРПП, винтовые контейнеры для загрузки бункера тампонажным материалом. Смесительная установка СМ-4М - назначение и общее устройство. Техническая характеристика основных узлов: бункер с пневматическим вибратором, винтовой контейнер, привод винтового контейнера, гидросмесительное устройство струйного типа со сменными штуцерами и контрольно-измерительные приборы. Установка цементно-смесительная механическая УС5-30 - назначение и общее устройство. Техническая характеристика основных узлов: 2 вертикальных цилиндрических бункера с аэроднищем, смесительное устройство, ротационный компрессор, трубопроводная обвязка, массомер, пневматическая система загрузки и выгрузки тампонажного материала, продуктопровод, системы управления, сепаратор, приемная воронка и вспомогательные рукава. Установка цементно-смесительная УС6-30, УСУ6-30 - назначение и общее устройство. Техническая характеристика основных узлов: бункер, коробка отбора мощности, трансмиссия, загрузочный и дозировочный контейнер, смесительное устройство с краном ГРПП, система управления и вспомогательное оборудование. Установка пескосмесительная УСП-50М - назначение и общее устройство. Техническая характеристика основных узлов: бункер с рабочим и загрузочным шнеками, смеситель, песковой насос, манифольд, гидро- и пневмосистемы, пост управления и другие вспомогательные узлы. Установка смесительно-осреднительная УСО-16, установка смесительная УС-4, УС-48631 (48632), УС8-К - назначение и общее устройство. Техническая характеристика основных узлов. Схемы смесительных устройств смесительных установок и принцип работы. Эффект эрекции. Способы загрузки. Приготовление и подача компонентов смеси в смеситель. Регулирование плотности цементного раствора. Станция управления и контроля процессом цементирования СКЗ-2М. Назначение. Состав станции. Место станции в схеме расстановки и обвязка оборудования при цементировании скважин. Вспомогательная техника.

Блок манифольда 1БМ-700 и модернизированный блок манифольда МБМ-32 - назначение и их общее устройство. Техническая характеристика основных узлов: напорный и приёмно-раздаточный коллекторы, клапанная коробка, комплект труб с шарнирными соединениями и подъемная стрела. Головка цементирующая универсальная ГЦУ - назначение и обустройство. Техническая характеристика основных узлов: корпус, крыши, разделитель среды, манометр, указатель начала движения пробки, предохранительный переводник, фиксатор, обвязывающие трубопроводы и арматура. Насосные установки для гидроразрыва пласта УН1-630х700А, Н2500,НА-1250,СИН-31,УН-450х700. Промывочно-продавочный агрегат ППА-200, Агрегат насосный продавочные УП-4 8631. Автоцистерны АЦН-10С, АЦН-14С, АЦ-17С, М3131СК, АМЗ-АМЗ-7-5557, МЗ-310СК. Назначение и общее устройство. Техническая характеристика основных узлов. Зарубежное оборудование. Цементирующие установки СС-231, СС-351, СС-702, СС-722, А952 и СС-952 с системой автоматического управления плотностью типа А1(Stewart & Stenenson); цементирующие агрегаты АС-350 (Румыния), СИ986 и SNG44-30n, SNG35-16П, SNG-400I - (Китай). Цементно-смесительные установки - смеситель FBT 75 и система для приготовления цементного раствора RCM П с осевой мешалкой серии SKD (компания "Халлибуртон"), смесители МС-60, МС-100, МС-120 и Ivi160 (фирмы Stewart & Stenenson). Цементовоз АРС-12, пескосмеситель (производства Румынии). Агрегаты для цементирования и гидравлического разрыва пластам на автошасси- АCF-1050, АCF-700В, АС-500А, АС-350А, АС-350В, А11050S, АCF-750BS, АС-500AS и на салазках - АCF-1050S, АCF-700BS, А500AS, 2АСF-1050S, 2АСF-700S, АСFA-1422DHS, АСFA-1022DHS, 2АС700Е,АСFA-1422Е,АСFA-1022Е (Румыния). Цементовоз АРС-12, пескосмеситель АНВ-9 -(Румыния). Установки для гидроразрыва пласта - агрегаты гидравлические тип НQ-2000 с дистанционной системой управления типа АRC система гидроразрыва пласта модели FC-2251 (Stewart & Stenenson).Оборудование для ступенчатого цементирования - система заливочных пробок NRTM И цементирующая муфта ESIPCTM (Халлмбуртон); муфты и пробки ступенчатого цементирования типа 210, 210-2, 210-3, 210-4 и типа 211, 211-1, 211-2, 247, 248 и 250 (фирма Top-Co Industries ltd); стационарные раздуваемые мостовые пробки TAMPLUGTM (фирма Там Интернэшнл). Цементирующая головка типа 214 (Там Интернэшнл). Коилтубинговые установки. Отечественные: УПД-4, УПД-5, УПД-5М, УПШ-1 УПШ-1К, УПТ предприятия «Коннас», установки ОАО «ОКББН», установки МУРС-12, МУРС-25 завода «Металлист». Зарубежные установки: М-10.01, М-10.02, М-10, М-20.01, М-20.02, М-20, М-40 (Белоруссия), установки инофирм «Stewart & Stevenson», «Bowen Tool», «Dreco Drilling Machinery». Назначение и общее устройство. Техническая характеристика основных узлов. Двигатели внутреннего сгорания (ДВС), применяемые в цементирующих установках и агрегатах. Двигатель, как источник механической энергии. Классификация ДВС: по виду применяемого топлива и способу воспламенения рабочей смеси. Общее устройство ДВС, полный (общий) объем

цилиндров. Литраж двигателя. Степень сжатия. Влияние степени сжатия на мощность и экономичность двигателя. Такт. Классификация двигателей по тактности. Рабочий процесс дизельного двигателя с прямоточной продувкой. Преимущества многоцилиндровых двигателей. Понятие о мощности двигателя и крутящем моменте. Коэффициент полезного действия и понятие об удельном расходе топлива. Особенности конструкции дизелей. Назначение и классификация кривошипно-шатунных механизмов. Устройство кривошипно-шатунных механизмов двигателей. Блок цилиндров. Гильзы цилиндров (мокрые и сухие). Уплотнение гильз в блоке. Головка блока цилиндров. Крепление головки блока. Поршень, основные части и материал Лужение поршней. Уплотнительные маслосъемные кольца. Поршневой палец и его крепление. Шатун, подшипники верхней и нижней головки шатуна. Коленчатый вал. Назначение противовесов, расположение кривошипов вала. Устройство коренных подшипников. Маховик и его крепление. Метки на маховике. Гасители крутильных колебаний. Маслоотражательные кольца и сальники. Уход за кривошипно-шатунным механизмом. Определение и устранение основных неисправностей. Назначение и устройство деталей газораспределительного механизма. Распределительный вал, подшипники вала. Клапаны, направляющие втулки клапанов и их крепление. Толкатели, штанги и коромысла. Крепление осей коромысел на головке блока. Соотношение скорости вращения коленчатого вала и распределительных валов. Назначение зазора в клапанах, их величина и регулировка. Диафрагма фаз газораспределения дизелей без наддува. Диафрагма фаз газораспределения дизелей с турбонадувом. Назначение механизма передачи. Кинематическая схема механизма передач. Передача к механизму газораспределения, топливному насосу электрогенератору. Назначение и классификация системы охлаждения. Влияние теплового режима на мощность, экономичность и износ двигателя. Нормальная температура охлаждающей жидкости. Приборы системы охлаждения и их назначение. Устройство радиаторов. Водяные насосы. Вентиляторы. Регулирование ремней привода вентиляторов. Термостаты, их устройство и работа. Принцип работы системы охлаждения. Схема и приборы системы питания дизелей. Общее устройство системы питания. Приборы системы питания дизелей. Топливоподкачивающий насос, его устройство и принцип работы. Топливный фильтр, его устройство. Работа топливного насоса. Регулятор топливного насоса, его назначение и устройство. Работа регулятора. Топливный насос. Устройство и назначение топливного насоса. Типы форсунок, их назначение. Устройство форсунок. Топливный трубопровод, его устройство. Виды топлива. Клапан автоматической остановки дизеля при падении давления в системе смазки: его назначение, устройство и принцип работы. Назначение и классификация системы смазки. Требования, предъявляемые к маслам. Система смазки дизелей. Приборы системы смазки и их назначение. Масляные насосы, их устройство, привод и работа. Масляные фильтры, их устройство, включение в систему и работа. Центробежный маслоочиститель, его устройство. Масляные радиаторы. Теплообменники.

Регулирование давления в системе смазки. Масляные трубопроводы. Работа системы смазки. Контрольно-предохранительные устройства в системе смазки. Электрооборудование дизелей. Приборы, входящие в состав схем электрооборудования дизелей, их назначение, устройство и принцип работы.

Тема 1.6. Основные сведения о капитальном ремонте и освоении скважин

Виды ремонтов скважин. Понятие о подземном ремонте скважин: необходимость производства ремонта скважин и причины, его обуславливающие. Текущий и капитальный ремонты нефтяных и газовых скважин. Планово-предупредительный ремонт скважин. Внеплановый ремонт. Понятие о плановом и фактическом межремонтном периодах работы скважины. Цель и задачи подземного текущего и капитального ремонта скважин Состав работ, выполняемых при капитальном ремонте скважин (КРС). Восстановление работоспособности обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, ликвидация аварий, спуск и подъем оборудования для отдельной эксплуатации и закачка жидкостей. Назначение и характер работ, выполняемых при КРС: - исправление смятых участков эксплуатационных колонн; - ремонтно-изоляционные работы: отключение пластов или отдельных интервалов, исправление негерметичности цементного кольца, наращивание цементного кольца за обсадной колонной; - устранение негерметичности обсадной колонны, тампонирование: - крепление слабоцементированных пород в призабойной зоне; - устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации скважин; - перевод на другие горизонты и приобщение пластов; - перевод скважин на использование по другому назначению; - восстановление скважин методом зарезки и проводки второго ствола; - работы по интенсификации добычи нефти: обработка призабойной зоны пласта (ОПЗ), кислотная обработка, гидроразрыв пласта, виброобработка, термообработка, воздействие действием пороховых газов, гидравлический разрыв пласта, выравнивание профиля приемистости нагнетательных скважин; - консервация и расконсервация скважин. Освоение скважин. Прием скважин в эксплуатацию после капитального ремонта. Нефтепромысловая техника капитального ремонта и освоения скважин. Передвижные агрегаты для капитального ремонта скважин А-50М, А-50МБ, АР-60, А-60/80, АК-60, 80, 100 и 125, МТУ-80Г, МТУ- 60/80Г, МТУ-80НМ, МТУ-100, МТУ-127/136Г, АРБ-100, Р125, КОРО1-80, БР-125, агрегаты фирм Купер, IRI, "Кардвелл", "Кремко", Р-80 и F-80, «СкайтопБрюстер» и др. инофирм. Краткая характеристика агрегатов. Компрессорные установки для освоения скважин инертными газами СДА-5.0/101, СДА5.0/220, УНБА-9/250. Компрессорная воздушная установка СД-9/101. Навесное оборудование для установок СД-9/101 для освоения скважин выхлопными газами ДВС; Исследование скважин. Цель, методы исследований. Исследование фонтанных, компрессорных и глубинно-насосных скважин (общие сведения). Подготовка к исследованию глубинно-насосных

скважин при помощи аппарата Яковлева. Технология исследования. Принцип звукометрического метода измерения уровня в скважинах. Особенности исследования скважин, эксплуатирующих одновременно несколько пластов. Способы и методы обследования скважин перед ремонтом и после его проведения. Виды исследований: определение глубины забоя, уровня жидкости, пластового давления, температуры, кривизны скважины, наличия песчаных и цементных пробок, состояния фильтра, глубины спущенных труб, положения оборванных штанг или труб в скважине и других параметров. Гидродинамические исследования скважин: выполнение работ по спуску и подъему различных скважинных приборов (манометров, термометров, пробоотборников и др.) Результаты и анализ промысловых исследований как основание для производства ремонта скважин.

Тема 1.7. Технологические операции с применением цементируемых агрегатов и участие в них обслуживающих мотористов

Характеристика процесса крепления скважин как наиболее ответственной операции в цикле ее строительства. Типовые конструкции нефтяных и газовых скважин. Элементы конструкции скважин и их назначение. Условия, определяющие конструкцию скважины. Методы определения диаметра скважины. Примеры обоснования конструкции скважин применяемые для данного района. Обсадные трубы и муфты к ним, их назначение. Типы обсадных труб. Гидравлическое испытание (опрессовка обсадных труб перед спуском в скважину). Оборудование низа обсадных колонн. Спуск обсадных колонн. Назначение и конструкция башмачной направляющей пробки. Конструкция обратных клапанов и их назначение. Упорные кольца. Устройство и назначение центрирующих фонарей. Понятие о процессе цементирования скважин. Способы цементирования скважин. Одноступенчатое и двухступенчатое цементирование скважин. Прямое и обратное цементирование, установка мостов, заливка под давлением без пакера и с пакером. Цементируемые головки. Их конструкция и назначение. Муфты ступенчатого цементировочного типа МСЦ. Центраторы для цементирования обсадных колонн типа ЦЦ-1, ЦЦ-2, и др. Технология манжетного цементирования скважин с применением цементируемой муфты типа МЦП 140, МЦП-146, МЦП-168. Устройство для спуска, цементирования и подвески хвостовиков ПМПЦ-102/168, ПМПЦ114/168, ПМПЦ-127/178. Устройство и назначение задвижек и кранов высокого давления. Линии высокого давления. Конструкция быстроразъемных и шарнирных поворотных устройств. Опрессовка линий давления перед началом цементирования. Процесс цементирования скважин. Затворение, закачка и продавка цементного раствора. Контроль процесса цементирования. Продолжительность затвердения цемента. Проверка высоты подъема цементного раствора. Факторы, влияющие на качество разобщения пластов. Контроль качества разобщения пластов. Типы разделительных пробок, их конструкция и назначение. Обязка

обсадных колонн. Схема обвязки. Типы колонных головок и их конструкции. Опрессовка колонных головок. Опрессовка обсадных колонн. Совместная опрессовка колонных головок и обсадных колонн. Обеспечение безопасности работ

Тема 1.8. Эксплуатация и ремонт цементирующего агрегата и автомобиля

Эксплуатация цементирующего агрегата и автомобиля согласно инструкциям заводовизготовителей и специальной нормативной документации, разработанной в соответствии с требованиями Ростехнадзора и Госстандарта России. «Руководство по обслуживанию и ремонту бурового, нефтепромыслового и энергетического оборудования по техническому состоянию» (ОАО СПКТБ "Нефтегазмаш" г.Уфа, 2001). Износ механизмов и виды ремонта. Износ механизмов - естественный и аварийный, их расшифровка. Сроки службы механизмов, деталей. Плановый и внеплановый, текущий и капитальный ремонт. Техническое обслуживание. Обучение правилам обслуживания цементирующего агрегата и автомобиля. Структура системы обслуживания и ремонта оборудования по техническому состоянию. Обязанности моториста цементирующего агрегата. Заливка горюче-смазочных материалов (ГСМ). Правила хранения узлов, требующихся для присоединения агрегатов при проведении работ с применением цементирующих установок, их содержание и комплектность, хранение запасных частей и резиновых изделий. Содержание и состав комплекта инструмента и приспособлений для эксплуатации и профилактического ремонта агрегатов. Прием и сдача вахты. Подготовка двигателя к пуску. Заправка топлива в бачки суточного расхода, масла - в маслобаки и воды - в систему охлаждения. Осмотр перед запуском двигателя его навесных агрегатов, аккумуляторов и передаточных устройств. Пуск двигателя. Длительность работы стартера, время, через которое можно произвести повторное включение. Работа двигателя на холостом ходу, нормальные значения показания приборов. Прогрев двигателя, режим прогрева. Осмотр работающего двигателя, внешние признаки нормальной работы. Включение двигателя под нагрузку. Регулировка равномерной нагруженности двигателей, определение равномерной нагруженности двигателей и их работы по внешним признакам и приборам. Режим работы нагруженного двигателя. Особенности пуска и эксплуатации двигателя в зимний период. Технические осмотры и выполнение обязательных операций через установленные промежутки работы двигателя. Сроки смены масла и фильтров. Задачи и периодичность профилактических осмотров агрегатов и систем. Профилактический осмотр - плановое мероприятие, направленное на своевременное предупреждение разрушения оборудования. Работы, выполняемые во время профилактических осмотров, их подготовка и документальное оформление результатов осмотра. Двигатель. Возможные неисправности и способы их устранения. Проведение ремонтных работ двигателя: разборка, сборка и регулировка топливной системы. Приборы для проверки и регулирования топливной аппаратуры. Разборка и ремонт

элементов системы смазки и системы охлаждения: маслонасоса, маслобаков, радиатора, привода вентилятора и др. Ремонт и регулировка элементов электрооборудования двигателя: снятие и установка стартера, генератора, реле-регулятора и др. Разборка, защита и сборка головок блока двигателя, правила установки кулачковых валиков и регулировка зазоров в клапанах, правила смены прокладок, головок блоков и уплотнительных колец, порядок и усиление затягивания анкерных болтов. Замена двигателя. Предпосылки необходимости замены двигателя: снижение компрессии, потеря мощности, увеличенный расход масла и др. Подготовка инструмента, приспособлений и рабочего места для замены двигателя. Расконсервирование двигателя. Назначение консервации двигателя и причины необходимости грамотной расконсервации. Порядок проведения операций по расконсервированию двигателя: подогрев воды и масла, длительность пропускания горячей воды через блок двигателя, поворот двигателя вручную, заполнение системы смазки ручным маслонасосом, пуск двигателя на малых оборотах, прогрев двигателя, замена масла, пуск на обкатку. Обкатка двигателя, ее продолжительность и режим. Правила технической эксплуатации насосов: штоков, цилиндрических втулок, поршней, клапанов. Проверка предохранительного устройства, сальников, манометра. Смазка и проверка насоса. Уход за насосами. Виды ремонтов. Проверка всасывающих и нагнетательных линий, кранов, задвижек. Устранение неполадок Уход за комплектом нагнетательных линий. Правила технической эксплуатации мерника, шиберных заслонок, донных клапанов, редуктора привода главного насоса. Ведение оперативного (вахтового) журнала с отражением: даты пуска; причин остановок оборудования; времени простоя; сведений о режиме работы, наработки и числа пусков оборудования; актов о результатах диагностирования оборудования; При проведении диагностических работ должны быть внесены данные о: дате проведения диагностирования, диагностируемых параметрах, решении о работоспособности, предполагаемом виде ремонта (ТР или КР) и выполненном объеме ремонта оборудования с регистрацией данных: - даты и времени возникновения отказа; - наименования отказавшей составной части или сборочной единицы; - причины отказа; - наработки с начала эксплуатации и после предыдущего ремонта; - количества пусков (включений) оборудования; - трудоемкости проведения ремонтных работ; - должности и фамилии лица, ответственного за выполнение ремонта.

Тема 1.9. Основные положения законодательства об охране труда и промышленной безопасности

Законодательство Российской Федерации об охране труда и промышленной безопасности. Законодательство о пожарной безопасности, о защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Основные принципы государственной политики в области производственной безопасности (охрана труда и промышленная безопасность).

Право работника на охрану труда. Гарантии права работника на охрану труда. Ограничения на тяжелые работы и работы с вредными или опасными условиями труда.

Государственное управление охраной труда и промышленной безопасностью. Органы управления производственной безопасностью на предприятиях и в их объединениях. Обязанности работодателя по обеспечению производственной безопасности на предприятии. Обязанности работника по обеспечению производственной безопасности на предприятиях. Соответствие производственных объектов и средств производства требованиям производственной безопасности. Обучение и инструктирование работников по безопасности труда. Медицинские осмотры. Обеспечение безопасности работников при производстве и применении вредных веществ. Экономический механизм обеспечения безопасности труда. Фонды охраны труда. Обеспечение экономической заинтересованности предприятий в выпуске средств охраны труда, создании безопасных технологий и средств производства. Ответственность работодателя за вред, причиненный здоровью работника вследствие несчастного случая на производстве или профессионального заболевания. Ответственность научно-исследовательских, технологических и проектноконструкторских организаций за разработку проектов средств производства и технологий, не отвечающих нормативным требованиям по производственной безопасности. Ответственность предприятий за выпуск и реализацию продукции производственно-технического назначения, не отвечающей нормативным требованиям по производственной безопасности. Предоставление работникам дополнительных компенсаций и льгот за тяжелые работы и работы с вредными или опасными условиями труда.

Надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда и промышленной безопасности. Принципы осуществления государственного контроля и надзора. Функции и права Федеральной инспекции труда, Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), Государственного пожарного надзора, Государственного санитарно-эпидемиологического надзора, Госстандарта РФ. Права и полномочия должностных лиц надзорных органов. Коллективный договор и соглашение по охране труда. Комиссия по охране труда на предприятии. Общественный контроль безопасности труда.

Ответственность работодателей и должностных лиц за нарушение законодательных и иных нормативных актов об охране труда и промышленной безопасности. Ответственность работников за нарушение требований законодательных и иных нормативных актов об охране труда и промышленной безопасности. Приостановка производственной деятельности предприятий или их закрытие за нарушение нормативных требований по охране труда и промышленной безопасности.

Система управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятиях. Функции и структура служб производственной безопасности на предприятиях. Права и обязанности служб производственной безопасности на предприятиях.

Государственная экспертиза условий труда на предприятиях. Паспортизация и аттестация рабочих мест по условиям труда.

Требования нормативных документов к персоналу энергетических предприятий. Обучение, инструктаж и проверка знаний рабочих.

Тема 1.10. Производственная санитария

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы: физические, химические, биологические, психофизиологические. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимых уровней вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование метеоусловий. Способы контроля метеорологических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на рабочих местах.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления вредных веществ в организм человека. Распределение и превращение (трансформация) вредных веществ в воздухе. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, используемых в газовой промышленности. Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

Государственная регистрация потенциально опасных химических и биологических веществ. Паспорт безопасности вещества (материала).

Назначение и сфера действия Паспорта безопасности вещества. Содержание его Меры безопасности при работе с вредными веществами. Способы контроля вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Производственное освещение. Влияние освещения на организм человека и его работоспособность. Характеристика зрительного анализатора человека. Системы производственного освещения. Нормирование и контроль освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на организм человека и его работоспособность. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума. Средства коллективной и индивидуальной защиты.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное, ультрафиолетовое и электромагнитное излучения. Методы и средства защиты от производственного излучения. Нормирование производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства индивидуальной защиты работающих (СИЗ). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в соответствии с антропометрическими характеристиками работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их применения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятий, производственных и вспомогательных помещений.

Тема 1.11. Основы безопасности производственных процессов

Электробезопасность. Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества. Классификация электрооборудования по способу защиты человека от поражения электрическим током.

Электрозащитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозащитных средств. Правила пользования электрозащитными средствами.

Знаки безопасности и плакаты по технике безопасности, используемые для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок.

Требования правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей к персоналу предприятий. Квалификационные группы персонала предприятий по электробезопасности.

Безопасная эксплуатация транспортных и подъемных сооружений. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации транспорта и применении подъемных сооружений. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с эксплуатацией транспортных и подъемных сооружений на энергетическом предприятии.

Общие требования безопасности к проведению погрузочно-разгрузочных работ. Организация безопасного производства работ по перемещению грузов. Нормы переноски грузов для различных категорий работников. Средства и приспособления, используемые при погрузочно-разгрузочных работах. Критерии их пригодности, сроки проверки и осмотра. Способы строповки грузов при погрузочно-разгрузочных работах. Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах с крупногабаритными и длинногабаритными грузами.

Общие требования безопасности при эксплуатации транспортных средств.

Общие требования безопасности при перевозке грузов автомобильным, воздушным и водным транспортом.

Требования безопасности при перевозке пассажиров автомобильным, воздушным и водным транспортом.

Знаки безопасности и плакаты по технике безопасности, используемые для обеспечения безопасной эксплуатации транспортных и подъемных сооружений.

Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением. Опасные и вредные производственные факторы при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с нарушением правил безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Общие требования по безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Дополнительные требования безопасности к баллонам. Общие требования безопасности при эксплуатации баллонов.

Цвета сигнальные и знаки безопасности, используемые при эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Взрывопожароопасность. Причины пожаров и взрывов на предприятии. Механизм возникновения пожаров и взрывов. Показатели взрывопожароопасности веществ и материалов.

Профилактика взрывопожароопасности на производстве. Основные противопожарные нормы и требования при ведении работ. Требования к содержанию производственных помещений и территории производственных объектов. Молниезащита и защита от статического

электричества. Правила обращения с взрывопожароопасными веществами и материалами, порядок их хранения и транспортировки.

Порядок ведения огневых работ. Правила выполнения газоопасных работ.

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Требования, предъявляемые к огнегасящим средствам. Виды огнегасящих средств. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие). Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов.

Первоочередные действия членов бригады в случае возникновения пожаров и взрывов.

Тема 1.12. Производственный травматизм, профзаболевания и оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Промежуточная аттестация

Производственный травматизм и профзаболевания. Основные причины травматизма и профзаболеваний в энергетике. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя по расследованию и учету несчастных случаев на производстве.

Общий порядок расследования несчастных случаев. Порядок специального расследования несчастных случаев. Оформление материалов расследования несчастных случаев на производстве и их учет. Акт о несчастном случае на производстве. Материалы специального расследования. Учет несчастных случаев на производстве. Разрешение разногласий по поводу несчастных случаев на производстве.

Социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Основные понятия, используемые в социальном страховании. Задачи и основные принципы страхования.

Виды обеспечения по страхованию. Размер пособия по временной нетрудоспособности. Единовременные страховые выплаты и ежемесячные страховые выплаты.

Права, обязанности и ответственность застрахованного. Освидетельствование, переосвидетельствование застрахованного учреждением медико-социальной экспертизы. Учет вины застрахованного при определении размера ежемесячных страховых выплат.

Первая медицинская помощь при несчастных случаях на производстве. Организация первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Набор медицинских средств в аптечке первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Освобождение от действия электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти.

Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Раздел 2. Производственная практика (обучение, стажировка)

Тема 2.1. Вводное занятие

Ознакомление с программой и организацией практического обучения, планируемым содержанием квалификационных работ.

Вводный инструктаж. Ознакомление со структурой предприятия и оснащением предприятия.

Тема 2.2. Инструктаж на рабочем месте и проверка знаний по охране труда

Инструктаж на рабочем месте в бригаде по охране труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на предприятии.

Тема 2.3. Ознакомление с двигателем внутреннего сгорания и обучение работе на них

Двигателей внутреннего сгорания по виду применяемого топлива и способу воспламенения рабочей смеси. Общее устройство двигателей внутреннего сгорания. Классификация ДВС по тактности. Рабочий процесс ДВС. Мощность ДВС, крутящий момент, КПД и удельный расход топлива. Кривошипно-шатунный механизм. Устройство. Маховик, гасители крутильных колебаний. Маслоотражательные кольца и сальники. Уход за кривошипно-шатунным механизмом. Определение и устранение основных неисправностей. Газораспределительный механизм. Механизм передачи. Кинематическая схема механизма передач. Система охлаждения. Приборы системы охлаждения и их назначение. Схема и приборы системы питания дизелей. Топливный насос. Топливный трубопровод, его устройство. Виды топлива. Система смазки. Система смазки дизелей. Приборы системы смазки. Масляные радиаторы. Теплообменники. Регулирование давления в системе смазки. Контрольно-предохранительные устройства. Электрооборудование дизелей. Разборка ДВС и устранение дефектов в процессе эксплуатации. Снятие и установка головки блока. Снятие и установка блока цилиндров. Замена прокладки головки блока. Осмотр и замена поршней. Снятие и установка топливного насоса. Замена нагнетательного клапана топливного насоса. Замена плунжерной пары и пружины плунжера топливного насоса. Замена

уплотнения валика водяною насоса. Замена рессоры привода масляного насоса. Разработка и сборка приводов вентилятора. Удаление смолистых отложений с деталей дизеля. Устранение закоксованности поршневой группы. При необходимости, содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы, обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.4. Обучение подготовительно – заключительным работам при всех операциях с применением специальной техники

Ознакомление с процессами и оборудованием цементируемых установок и агрегатов и другой специальной техники в соответствии с материалом, изложенным в теме "Силовое и технологическое оборудование для работ по цементированию скважин" и теме "Технологические операции с применением цементируемых агрегатов" Раздела "УЧЕБНОГО ПЛАНА Специального курса". Практические занятия. Осмотр и подготовка агрегатов перед выездом на скважину. Проверка работоспособности всех узлов агрегатов. Показ подъезда к устью скважин. Схемы расположения цементирующей техники и схемы их обвязки при выполнении операций. Проверка цементируемых насосов и их приводов, насосов для подачи воды, их обвязка. Сборка всасывающей и нагнетательной коммуникаций. Схема обвязки механизмов приготовления тампонажных растворов и других смесей. Проверка устьевого арматуры и блока манифольдов, труб высокого давления с шарнирными сочленениями, гибких шлангов. Ознакомление с правилами монтажа устьевого арматуры и трубопроводов высокого давления. Присоединение линий высокого давления к цементирующей головке, противовыбросовой арматуре и к устью эксплуатационных скважин. Упражнения в производстве этих работ. Упражнения в фиксировании момента «стоп» при цементировании скважин. Управление агрегатами в процессе работы и при их передвижении. При необходимости содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы, обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.5. Выполнение работ по приготовлению цементных растворов и смесей для всех видов операций с применением специальной техники

Обучение приемам работ по приготовлению цементных растворов и смесей для всех видов операций по интенсификации добычи нефти в соответствии с материалом, изложенным в теме "Тампонажные материалы и добавки к ним. Цементные растворы. Контроль и качество цементирование скважин" Раздела "УЧЕБНОГО ПЛАНА Специального курса". Практические занятия. Приготовление по заранее заданной рецептуре цементного раствора или смеси. Контроль параметров приготовленного раствора или смеси с помощью станции контроля цементации (СКЦ). Сборка и разборка технологического оборудования для приготовления раствора или смеси.

Подготовительно-заключительные работы. Правила безопасности ведения работ. Содержание тем может корректироваться с учетом опыта работы обучающихся по данной специальности и количества часов по Программе.

Тема 2.6. Самостоятельное выполнение в качестве моториста цементировочного агрегата 6-го разряда

Выполнение операций в качестве моториста цементировочного агрегата 6-го разряда в соответствии с требованиями квалификационной характеристики и профессиональным стандартом.

Проверка перед началом работ исправности приспособлений.

Инструктаж машиниста электростанции передвижной (до самостоятельного выполнения работ) специалистом и (или) квалифицированным рабочим (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)) по требованиям безопасности на предприятии.

Контроль качества выполняемых работ.

Квалификационная (пробная) работа

Квалификационная (пробная) работа осуществляется с учетом профессионального стандарта и квалификационной характеристики для моториста цементировочного агрегата 6-го разряда.

Все квалификационные работы проводятся бригадным методом в составе бригады под личным контролем и при постоянном присутствии специалиста и (или) квалифицированного рабочего (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)).

Оценку уровня практической подготовки слушателя на участках, где не могут быть выполнены пробные работы, дает специалист и (или) квалифицированный рабочий (инструктор производственной практики (обучения, стажировки)).

Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен)

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график – часть учебной программы, определяющая продолжительность обучения, последовательность обучения, итоговой аттестации.

Учебный год: круглогодичное обучение, согласно поданным заявкам. График обучения может корректироваться для дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, исходя из особенностей учебного процесса АНО ДПО «Академия Управления», наполняемости учебных групп, графика регистрации групп АНО ДПО «Академия Управления», графика обучения без изменения сроков и количества часов дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

Срок освоения программы: 160 часов.

Количества учебных дней: 20 дней.

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная, дистанционная, вебинар.

Очная форма обучения:

Учебный день	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Учебный день	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

Очно – заочная форма обучения:

Учебный день	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Объем лекционных часов	6	5	6	6	7	7	8	8	8	8
Объем самостоятельной работы	2	3	2	2	1	1	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Учебный день	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Объем лекционных часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4
Объем самостоятельной работы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итоговая аттестация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

АНО ДПО «Академия Управления» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Моторист цементировочного агрегата 6-й разряд» обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующие условия:

- На должность преподавателя назначается лицо, имеющее среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.

- Проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.

- Опыт работы в области профессиональной деятельности, осваиваемой обучающимися и (или) соответствующей преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) обязателен для преподавания по профессиональному учебному циклу программ профессионального образования и при несоответствии направленности (профиля) образования преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).

Особые условия допуска к работе. Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой

должности.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации обучающимся.

Организация обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся получают доступ к печатным и электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение.

Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т. ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

Перечень материально-технического обеспечения:

- Компьютер;
- Моноблок с встроенной веб камерой;
- Видеоматериалы (ролики, учебные фильмы)
- презентации в электронном виде;
- нормативно – законодательная база в электронном формате;
- учебные тесты;
- плакаты по пожарной безопасности, ГО и ЧС, оказание первой помощи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации освоения программы обучающиеся должны:

Уметь:

- читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов;
- вести техническую документацию
- анализировать информацию, формировать представление о ситуации
- определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ

- составлять отчетные документы
- проверять исправность первичных средств пожаротушения и средств индивидуальной защиты и использовать их
- излагать оперативно-техническую информацию при составлении служебных документов
- разъяснять значение профессиональных норм и правил для обеспечения надежной работы электротехнического оборудования и безопасности труда;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

Знать:

- устройство машин (механизмов), правила и инструкции по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту;
- способы производства работ при помощи соответствующих машин;
- технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений;
- нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии;
- слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного, но на один разряд ниже разряда машиниста.

Владеть:

- профессиональными навыками по профессии «Моторист цементирующего агрегата» 6 разряд.

После прохождения курса теоретического обучения обучающиеся направляются на производственную практику (обучение, стажировка).

Перед началом производственной практики АНО ДПО «Академия Управления» заключает договор с организацией, в которой обучающийся будет проходить производственную практику (обучение, стажировка).

Обучающиеся имеют право проходить производственную практику (обучение, стажировка), как по основному месту работы, так и в сторонних организациях.

В Листе производственного обучения указываются: Ф.И.О. обучающегося, даты теоретического и производственного обучения, наименование организации в которой проводится производственное обучение, данные об инструкторе производственной практики (обучения, стажировки) (Ф.И.О, № диплома, удостоверения, дата последней проверки знаний и т.д.).

Содержание листа производственного обучения (обучение, стажировка) определяется в соответствии с программой обучения. После отработки обучающимися практических навыков инструктор напротив каждой темы ставит свою подпись.

Договора, Листы прохождения производственного обучения хранятся в АНО ДПО «Академия Управления», в течение текущего календарного года. По истечении срока хранения документы уничтожаются актом комиссионно, как не имеющие научно - исторической ценности и

утратившие практическое значение.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы (повышение квалификации) завершается итоговой аттестацией обучающихся форме квалификационного экзамена (включает в себя квалификационную (пробную) работу и теоретический экзамен).

Для проведения теоретического экзамена разрабатываются экзаменационные вопросы и билеты, составленные с учетом методических требований, установленных учебной программой. При положительном результате экзамена выставляется итоговая оценка «Сдал», при отрицательном - «Не сдал».

При успешном завершении итоговой аттестации обучающемуся выдаются документы установленного образца о прохождении обучения. (Приложение № 1).

ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Конструкции нефтяных и газовых скважин.
2. Оснащение всасывающей и нагнетательной коммуникации ЦА-320, их назначение и характеристика
3. Классификация тампонажных цементов.
4. Цементируемые головки. Их конструкции и назначение.
5. Требования правил безопасности к устройству и содержанию лестниц, трапов, переходов и перильных ограждений.
6. Крепление нефтяных и газовых скважин.
7. Назначение, устройство и техническая характеристика цементосмесительной машины (на примере СМ-4М).
8. Способы цементирования скважин.
9. Осложнения при установке цементных мостов, их причины и методы предупреждения.
10. Правила безопасности при работе в газоопасной среде.
11. Цементы и способы цементирования нефтяных и газовых скважин.
12. Устройство узла для затворения цементного раствора цементосмесительной машины (на примере СМ -4М).
13. Технология установки мостов, заливка под давлением без пакера.
14. Устройство цементируемого агрегата ЦА-320 и компоновка механизмов на нем.
15. Правила безопасного ведения погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемных машин и механизмов.
16. Основные технологические операции при цементировании скважин и контроль процесса цементирования.

17. Назначение, устройство и техническая характеристика агрегатов (на примере ЦА-320).
18. Способы цементирования скважин.
19. Безопасность труда при опрессовке обсадных колонн и бурильных труб.
20. Требования правил безопасности к ручному слесарному инструменту.
21. Проверка высоты подъема цементного раствора в затрубном пространстве и качества цементирования.
22. Типы, назначение и устройство комплексов цементирования скважин УС6-30
23. Свойство цементного раствора и камня, их регулирование.
24. Опасные моменты, возникающие при затаривании тампонажного материала в бункер УС6-
25. Правила пожарной безопасности на нефтяных и газовых скважинах.
26. Цели и способы проведения гидравлических испытаний обсадных колонн в нефтяных и газовых скважинах.
27. Назначение, типы и конструкции цементировочных разделительных пробок.
28. Свойства цементного раствора и камня, и их регулирование.
29. Опасные моменты, возникающие при затаривании тампонажного материала в бункер цементно-смесительной машины.
30. Перечислить операции, которые необходимо выполнить перед тем, как приступить к ремонту оборудования.
31. Назначение и классификация цементов для нефтяных и газовых скважин.
32. Назначение, устройство и техническая характеристика универсальных насосных агрегатов (на примере АН -700).
33. Цементирование обсадных колонн и хвостовиков. Назначение, сущность данного способа цементирования.
34. Опасные моменты, возникающие во время цементирования скважин.
35. Назначение, типы и устройство огнетушителей. Правила их применения.
36. Физико-химические свойства тампонажных цементов.
37. Назначение, устройство и техническая характеристика блока манифольда 1БМ – 700.
38. Специальное оборудование, применяемое для цементирования хвостовиков и секций обсадных колонн.
39. Опасные моменты, возникающие при гидравлическом разрыве пласта.
40. Основные типы и устройство ограждений движущихся частей механизмов и машин.
41. Специальные добавки для регулирования свойств цементных растворов и способы их применения.
42. Назначение, устройство и техническая характеристика станции контроля цементирования СКЦ - 2М.

43. Облегченные и утяжеленные цементы, их краткая характеристика и условия применения.
44. Опасные моменты, возникающие при химической обработке цементного раствора.
45. Предохранительные устройства насосов цементируемых и насосных агрегатов.
46. Специальные тампонажные смеси. Их назначения, состав и условия применения.
47. Типовая схема расстановки цементируемых агрегатов, цементосмесительных машин и другой техники при цементировании скважин.
48. Типы колонных головок. Назначение и устройство.
49. Осложнения при установке цементных мостов, их причины и методы предупреждения.
50. Правила пожарной безопасности на нефтяных и газовых скважинах

**Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов,
рекомендуемых для изучения**

1. Конституция Российской Федерации (извлечения);
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ;
3. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ (извлечения);
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (ч.2) от 26.01.1996 №14-ФЗ (извлечения);
5. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (извлечения);
6. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
7. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности";
8. Федеральный закон от 24.07.1998 N 125-ФЗ "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний";
9. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
10. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок";
11. Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
12. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №6 Раздел «Бурение скважин»;
13. Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации цементировочного, промывочного агрегатов». Утвержден Приказом Минтруда России от 18.07.2019 г. N 506н;
14. Справочно-правовая система Консультант.



Автономной некоммерческой организации
дополнительного профессионального образования
«Академия Управления»

УДОСТОВЕРЕНИЕ № _____

Выдано гр. _____

в том, что (она) обучался (ась) в _____ 20__ г.
по профессии _____

Прочитал(а) полный курс
теоретического обучения в объеме _____ часов и
практического обучения в объеме _____ часов и сдал(а)
квалификационный экзамен с оценкой _____

Решением АНО ДПО «Академия Управления»
квалификационной комиссии от «__» _____ 20__ г.
протокол № _____

гр. _____

установлен тарифно-квалификационный разряд (класс,
категория) _____

по профессии _____

Председатель
квалификационной комиссии _____

Руководитель
предприятия (организации) _____

М.П. _____

Выдано «__» _____ 20__ г.

60		ПОВТОРНАЯ ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ		(ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ)		
Вид	Дата	№ протокола квалификационной комиссии	Виды обучения	Оценка знаний	Присвоена профессия и разряд	Подпись председателя квалификационной комиссии

Свидетельство является документом
о дополнительном профессиональном образовании.

Регистрационный номер

Дата выдачи «__» _____ 20__ года

Лицензия № 001 серия 72 Л 01
№ 0002120 от 17.01.2019 г.

АНО ДПО «Академия Управления»

СВИДЕТЕЛЬСТВО

Настоящее свидетельство выдано:

В том, что он (она) с «__» _____ 20__ года по «__» _____
20__ года, прошел(а) обучение по профессии «_____»

В объеме _____ часов

в Автономной некоммерческой организации дополнительного
профессионального образования «Академия Управления»

Решением квалификационной комиссии от «__» _____ 20__ года
протокол № ____ / ____ - ____

установлен тарифно-квалификационный разряд _____
по профессии «_____».

Председатель комиссии _____

Директор _____

Н.А. Кузнецова

г. Тюмень, 20__ год