

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ахметжанова Светлана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 21.02.2024 06:13:28
Уникальный программный ключ:
33776562b33ec21967d887af170516384665330 ПРОФ



**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Академия профессионального развития-ПРОФ»**

Утверждаю
Директор АНО ДПО «АПР-ПРОФ»



С.А. Ахметжанова
3 июля 2023г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

«Оператор по химической обработке скважин»

г.Уфа,

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ	7
2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	15
Организационно-педагогические условия	17
Учебно-методическое обеспечение Программы	17
Материально-технические условия реализации программы	19
Порядок проведения оценки знаний	19
Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы	20
Приложение №2 Календарный учебный график	29

АННОТАЦИЯ

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего «Оператор по химической обработке скважин» разработана учебно-методическим отделом АНО ДПО «Академия профессионального развития-ПРОФ» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения РФ от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения" (Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 г. N 59784), в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 06, с учетом требований Заказчика.

Нормативный срок освоения программы 256 часов при очной форме обучения, с применением дистанционных технологий.

Разработчик: Лукманов Р.М.
Ф.И.О. преподавателя

Рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методического совета:
Протокол № А-13-23 от 27 ноября 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель реализации программы:

Целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований к квалификации "Оператор по химической обработке скважин". Приобретение теоретических знаний и практического навыка выполнения работ повышенной опасности по смежной профессии.

Требования к образованию и обучению.

Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих.

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 256 часов.

Форма обучения

Форма обучения – очно, с применением дистанционных технологий.

Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Оператор по химической обработке скважин должен знать:

- Основы технологии добычи нефти и газа.
- Основные понятия о месторождениях нефти и газа и методах интенсификации добычи нефти.
- Назначение химической и термохимической обработки скважин.
- Устройство и принцип работы применяемого оборудования.
- Физико-химические свойства химических реагентов. Способы подготовки химических реагентов и правила их хранения.
- Правила погрузки и выгрузки химических реагентов.
- Приборы для определения концентрации кислоты.
- Правила технической эксплуатации применяемых оборудования, приспособлений и инструмента.
- Основные средства предупреждения пожаров на своем рабочем месте.
- Производственную (должностную) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка.
- Технологию химической обработки скважин.
- Техническую характеристику, конструкцию и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования и контрольно-измерительных приборов, в том числе приборов для определения концентрации химреагентов.
- Способы подготовки, перевозки и хранения химреагентов.
- Схемы обслуживаемой аппаратуры, автоматики, телемеханики и диспетчеризации.
- Правила работы на низковольтных электротехнических установках.

- Правила работы с химпродуктами, основы сангигиены, оказание первой помощи при работах с химпродуктами и поражениях электрическим током.

Оператор по химической обработке скважин должен уметь:

- Подготавливать химические реагенты и оборудование.
- Проводить сборку и разборку жестких линий высокого и низкого давления, гибких шлангов при установке агрегатов у скважин и при термообработке скважин
- Замерять количество прокачиваемого раствора.
- Определять концентрацию кислоты, проводить дозировку химических реагентов.
- Проводить мелкий ремонт оборудования.
- Соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и внутреннего распорядка.
- Вести процесс химической обработки скважин.
- Координировать работу при проведении процесса химической обработки скважин.
- Производить расчеты параметров закачиваемой жидкости.
- Производить опрессовку нагнетательных линий на герметичность.
- Определять приемистость скважины.
- Регулировать подачу жидкости на приеме насосных агрегатов.
- Устанавливать приборы на устьевой арматуре скважины.
- Производить динамометрирование скважин.
- Участвовать в ремонте средств автоматики и телемеханики, наладке первичных элементов.
- Вести вахтовую документацию.
- Руководить бригадой.
- Производить прием и сдачу вахты.

По окончании обучения квалификационная комиссия принимает экзамены в форме итогового тестирования. Всем сдавшим экзамен выдаются свидетельство о присвоении квалификации (профессии) установленного образца.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
по профессии «Оператор по химической обработке скважин»

№ п/п	Наименование тем, разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ				
	Общеобразовательный курс	24	24		
1.1.	Введение	1	1	-	Текущий контроль
1.2.	Основы экономических знаний	1	1		Текущий контроль
1.3.	Охрана труда и промышленная безопасность	22	22	-	Текущий контроль
1.4	Общетехнический курс	24	24	-	
1.4.1.	Черчение	4	4	-	Текущий контроль
1.4.2.	Электротехника и электроника	4	4	-	Текущий контроль
1.4.3.	Техническая механика	4	4	-	Текущий контроль
1.4.4.	Материаловедение	4	4	-	Текущий контроль
1.4.5	Информационные технологии в профессиональной деятельности	2	2	-	Текущий контроль
1.4.6	Безопасность жизнедеятельности	2	2	-	Текущий контроль
1.4.7	Основы слесарного дела	4	4	-	Текущий контроль
1.5	Специальная технология	72	72		
1.5.1.	Основы нефтегазового дела	8	8	-	Текущий контроль
1.5.2.	Основы технологии добычи нефти и газа	8	8	-	Текущий контроль
1.5.3.	Технология химической и термохимической обработки скважин	24	24	-	Текущий контроль
1.5.4.	Процесс химической обработки скважин	16	16	-	Текущий контроль
1.5.5.	Оборудование, арматура, приспособления и контрольно-измерительные приборы	16	16	-	Текущий контроль
	Всего теоретического обучения:	120	120	-	
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА				
2.1.	Вводное занятие	4	-	4	
2.2.	Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	4	-	4	
2.3.	Ознакомление с основными операциями по подготовке химреагентов	24	-	24	
2.4.	Ознакомление с процессом проведения работ по ХОС	24	-	24	
2.5.	Самостоятельное выполнение работ	56	-	56	
	Квалификационная пробная работа	8	-	8	Зачет
	Всего производственной практики:	120	-	120	
	Консультация	8	8	-	
	Квалификационный экзамен	8	-	8	Тестирование
	ИТОГО:	256	128	128	

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Тема 1.1. Введение

Введение в специальность. Квалификационная характеристика.

Тема 1.2. Основы экономических знаний

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность. Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

Тема 1.3 Охраны труда и промышленная безопасность

Процесс труда. Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Основные понятия и задачи охраны труда. Принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий. Правовые основы охраны труда. Государственное регулирование в сфере охраны труда. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Социальное партнерство. Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Основы профилактики профессиональной заболеваемости. Основные требования по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Обеспечение средствами защиты от действия опасных и вредных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов, действие на организм человека, ПДУ, ПДН, ПДК, классы условий труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Классификация, назначение. Порядок обеспечения, применения, содержания в исправном состоянии. Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране окружающей среды». Регистрация опасных производственных объектов. Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре. Критерии отнесения объектов к области опасных производственных объектов. Требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты, в части регистрации объектов в государственном реестре. Идентификация опасных производственных объектов для их регулирования в государственном реестре. Требования к регистрации объектов. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. 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. Порядок представления, регистрации и анализа информации об авариях, несчастных случаях, инцидентах и утратах взрывных материалов.

Обобщение причин аварий и несчастных случаев. Правовые основы технического расследования причин аварии на опасных производственных объектах. Нормативные документы, регламентирующие порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на производственных объектах. Порядок проведения технического расследования причин аварии и оформления акта технического расследования причин аварии. Оформление документов по расходованию средств, связанных с учетом органов Ростехнадзора в техническом расследовании причин аварии на опасных производственных объектах. Порядок расследования и учета несчастных случаев на опасных производственных объектах. Порядок подготовки и аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, подконтрольных Ростехнадзору. Нормативные правовые акты, регулирующие вопросы подготовки и аттестации по промышленной безопасности. Проведение подготовки по промышленной безопасности работников опасных производственных объектов. Организация проведения аттестации, аттестация и проверка знаний работников опасных производственных объектов. Аттестация и проверка знаний в организациях. Аттестация и проверка знаний в аттестационных комиссиях Ростехнадзора. Оформление результатов аттестации в конкретной области надзора.

1.4. Общетехнический курс

Тема 1.4.1. Черчение

Понятие о чертеже и рисунке. Преимущества чертежей. Значение чертежей в технике. Понятие о построении и чтении чертежей. Расположение проекции на чертеже. Линии чертежа. Масштаб. Нанесение размеров, надписей, условных обозначений на чертежах. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Рабочий чертеж. Последовательность в чтении чертежей. Понятие об эскизе. Порядок выполнения эскиза. Схемы, их назначение. Электрические, гидравлические, пневматические принципиальные схемы. Технологические схемы. Условные обозначения на схемах. Последовательность чтения схем. Чтение простейших схем устройств автоматического регулирования технологического процесса.

Тема 1.4.2. Электротехника и электроника

Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Переменный электрический ток и цепи переменного тока. Трехфазная система переменного тока. Симметричная трехфазная система. Включение нагрузки в трехфазную сеть. Виды трансформаторов. Мощность и КПД трансформатора. Синхронные и асинхронные двигатели. Преобразование переменного тока в постоянный. Аппаратура управления и защиты.

Тема 1.4.3. Техническая механика

Взаимозаменяемость деталей и узлов при ремонте оборудования. Последствия нарушения взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость. Чем обеспечивается взаимозаменяемость. Геометрические параметры взаимозаменяемости. Охватывающая поверхность детали. Охватываемая поверхность детали. Посадка. Зазор. Натяг. Номинальный размер. Наибольший и наименьший предельный размер. Номинальный размер соединения. Отклонение. Верхнее и нижнее предельное отклонение, Допуск. Поле допуска. Нулевая линия. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадки с натягом. Переходные посадки. Наибольший и наименьший зазор. Допуск посадки. Классы точности. Система отверстия. Система вала. Графическое изображение допусков. Группы посадок. Допуски и посадки гладких соединений. Три основные части соединений с номинальными размерами. Допуски для неотчетливых несопрягаемых поверхностей. Таблица допусков и посадок. Посадки с натягом, переходные посадки, посадки с

зором. Работа с таблицами допусков. Нормальные углы и допуски на угловые размеры. Единицы измерения углов. Радиана. Градус, минута, секунда. Величина конусности. Выбор размеров углов по таблице. Допуски на угловые размеры в угловых и линейных величинах. Схема расположения допускаемых отклонений. Поля допусков на размеры углов. Отклонения размеров углов.

Тема 1.4.4. Материаловедение

Общие сведения о материалах и их свойствах. Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др. Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть, предел текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, износостойкость и др. Черные и цветные металлы. Понятие о сплавах. Металлы и их применение. Основные свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение и др. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Разъедаемость металлов кислотами и щелочами. Антикоррозийная характеристика различных металлов. Механические свойства металлов и способы их определения: пределы прочности и текучести, упругость, выносливость, хрупкость, пластичность, относительное удлинение, ударная вязкость. Усталость металлов. Сталь, классификация сталей. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромышленного оборудования. Назначение и сущность термической обработки стали. Чугун, изделия из чугуна. Виды чугунов. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Неметаллические материалы. Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их свойства и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор их в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических, уплотнительных и прокладочных материалов. Фрикционные материалы. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы. Защитные материалы (лаки, краски, битум). Кислоты и щелочи, их свойства, область применения и правила обращения с ними. Виды топлива, смазок и охлаждения. Горюче смазочные и антикоррозийные материалы. Правила хранения жидкого топлива. Смазочные масла. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов.

Тема 1.4.5. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности. Технические средства информационных технологий. Программное обеспечение информационных технологий. Обработка текстовой информации. Процессоры электронных таблиц. Технологии использования систем управления базами данных. Компьютерные сети. Основы информационной и компьютерной безопасности.

Тема 1.4.6. Безопасность жизнедеятельности

Правовые, нормативно-технические и организационные мероприятия обеспечения безопасности жизнедеятельности. Организационно-правовые основы трудовых отношений в Российской Федерации. Промышленная безопасность опасных производственных объектов. Экологическая безопасность производственных объектов. Требования к электробезопасности для работников в производственной деятельности. Законодательные основы пожарной безопасности. Защита в чрезвычайных ситуациях. Производственная санитария и гигиена труда. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.

Тема 1.4.7. Основы слесарного дела

Разметка плоскостная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Определение пригодности заготовок. Разметка по чертежам и шаблонам (образцам). Разметка от кромок заготовок и центровых линий. Браг при разметке и способы его предупреждения. Разметка пространственная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заправка инструментов. Правка и гибка металла. Инструменты и приспособления. Правила и способы правки и гибки листового, профильного металла и труб. Правильно-гибочные прессы, их устройство и применение. Гибка металла в горячем состоянии под различными углами и радиусами. Дефекты при правке и гибке металла и способы их устранения. Рубка металла и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заточка инструментов в зависимости от твердости обрабатываемого металла. Зубила, крейцмейсели и слесарные молотки, их размеры. Приемы рубки. Вырубание в металле прямого и радиусного пазов с применением ручных и механизированных инструментов, вырубание заготовок из листовой стали и срубание неровностей на поверхностях черновых заготовок. Дефекты при рубке и меры их предупреждения. Резка металла, ее назначение и применение. Инструменты и приспособления. Рычажные, дисковые, пневматические, электрические ножницы и их использование. Применение дисковых и ленточных пил для резки металла. Резка труб и металла абразивными кругами. Правила пользования инструментами и механизмами при резке. Возможный брак и меры его предупреждения. Опиливание металла и его применение. Инструменты и приспособления. Приемы опилования широких и узких прямолинейных и параллельных плоскостей. Порядок работ при опиловании сопряженных под различными углами поверхностей. Проверка качества опилования. Механическое опилование. Распиливание прямолинейных отверстий, фасонных пройм и отверстий с поденкой по шаблонам и вкладышам. Браг при опиловании и меры предупреждения. Сверление отверстий. Инструменты и приспособления. Ручное и механическое сверление. Сверла и их конструкции. Углы заточки в зависимости от обрабатываемого материала. Устройство и настройка сверлильных станков. Установка и крепление просверливаемого металла. Сверлильный патрон и его устройство. Переходные втулки и их назначение. Выбор режимов сверления по таблице. Сверление отверстий по разметке, по кондуктору, под развертывание. Охлаждение инструментов. Сверление глухих отверстий. Ручные, электрические и пневматические дрели. Их устройство и правила пользования ими. Зенкерование отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкция зенкеров. Зенкерование отверстий под головки винтов и заклепок с помощью сверлильного станка. Зенковки, их отличие от зенкеров. Зенкование отверстий и его применение. Развертывание отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкции и подбор разверток. Выбор резания. Припуск металла на развертывание. Развертывание сквозим и глухих цилиндрических отверстий вручную и на станке. Процесс развертывания конических отверстий и его особенности. Возможный брак при сверлении, зенковании и развертывании и меры его предупреждения. Резьба и ее назначение. Инструменты и приспособления. Элементы, профили и системы резьбы. Устройство метчиков и плашек. Выбор диаметра стержня под определенный размер наружной резьбы. Подбор диаметра сверла для сверления отверстий под заданный размер внутренней резьбы. Особенности нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Проверка резьбы калибрами. Использование станков для нарезания резьбы. Браг при нарезании резьбы, меры по его предупреждению и способы устранения. Клепка металла, ее применение и назначение. Инструменты и приспособления. Особенности клепки листового металла встык и внахлестку. Клепка металла в холодном и горячем состояний. Ручная и механизированная клепка. Проверка качества заклепочных швов. Возможный брак при клепке и меры по его предупреждению. Пайка, ее назначение и применение. Материалы и инструменты для выполнения паяльных работ.

1.5. Специальная технология

Тема 1.5.1. Основы нефтегазового дела

Строение земной коры. Общие сведения о горных породах. Природные коллекторы нефти и газа. Пористость и проницаемость горных пород. Понятие о механических свойствах горных пород. Основные структурные формы складок нефтяных месторождений. Краткие сведения о физических свойствах нефти и газа в пластовых условиях. Понятие о режиме эксплуатации нефтяной залежи и о современных системах разработки месторождений. Распределение пластового давления на структуре нефтяных месторождений, не охваченных разработкой. Распределение пластового давления на структуре эксплуатируемого пласта. Понятие о взаимодействии скважин. Бурение скважин. Общие сведения о технологических процессах бурения. Вскрытие нефтяных пластов. Испытание колонны на герметичность. Методика работ по испытанию колонны на герметичность. Оборудование забоя скважин. Конструкции фильтров. Перфорация скважин. Пулевые и снарядные перфораторы. Беспулевые кумулятивные перфораторы. Торпедирование скважин. Порядок подготовки скважин к перфорации и торпедированию. Понятие о гидропескоструйной перфорации. Оборудование устья фонтанных эксплуатационных и разведочных скважин. Общее понятие о вызове притока жидкости из пласта и основание скважин. Вызов притока поршневанием. Освоение скважин при помощи сжатого воздуха и газа. Освоение скважин методом одновременного нагревания нефти и газа. Возбуждение скважин тартанием. Понятие о поверхностно-активных веществах и их применение при освоении скважин.

Тема 1.5.2. Основы технологии добычи нефти и газа

Технологические режимы эксплуатации нефтегазовых и газоконденсатных скважин. Геолого-промысловые факторы и технико-технологические условия эксплуатации, ограничивающие дебит скважин. Выбор оптимальных технологических режимов эксплуатации скважин. Способы эксплуатации газовых и газоконденсатных скважин. Назначение насосно-компрессорных труб. Эксплуатация скважин в осложненных условиях - разрушение призабойной зоны, гидратообразование, обводнение, наличие в газе агрессивных компонентов. Подземное и наземное оборудование скважин. Оборудование забоя и ствола скважин. Фонтанная арматура, обвязка устья скважин. Понятие об одновременно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной. Оборудование, применяемое для скважин, эксплуатирующих два и более продуктивных горизонтов. Фонтанная эксплуатация. Условия фонтанирования скважин. Оборудование фонтанных скважин. Назначение насосно-компрессорных труб. Фонтанная арматура. Обвязка фонтанных скважин. Методы регулирования работ фонтанных скважин. Штуцеры и их назначение. Наблюдение за работой и неполадки при работе фонтанных скважин. Компрессорная эксплуатация. Характеристика компрессорной эксплуатации скважин. Понятие о принципе работы газового (воздушного) подъемника. Оборудование устья компрессорных скважин. Система подачи сжатого газа (воздуха) к скважинам. Продувка скважин. Понятие о пусковом давлении. Понятие об удельном расходе воздуха. Влияние на рабочее давление и расход газа (воздуха) в зависимости от погружения лифтовых труб под уровень высоты подъема жидкости. Зависимость дебита скважин от расхода газа (воздуха). Промысловые компрессорные станции. Газораспределительные батареи и будки. Безкомпрессорная газлифтная эксплуатация. Глубиннонасосная эксплуатация. Принципиальная схема штанговой насосной установки и работы глубинного насоса. Применяемое наземное и подземное оборудование. Характеристика применяемого оборудования. Насосно-компрессорные трубы. Насосные штанги. Понятие о работе насосных штанг, нагрузки на них. Факторы, влияющие на производительность глубинного насоса. Понятие о подборе наземного и подземного оборудования для глубиннонасосных скважин. Периодическая эксплуатация глубиннонасосных скважин.

Эксплуатация скважин электропогружными насосами. Схема и принцип работы электропогружной установки. Характеристика применяемого оборудования. Обвязка устья скважин, оборудованных электропогружными насосами. Понятие о совместно-раздельной эксплуатации двух или более пластов в одной скважине при фонтанно-компрессорной и насосной добычи нефти. Оборудование, применяемое для скважин, эксплуатирующих два и более продуктивных горизонта. Понятие об эксплуатации скважин гидропоршневыми насосами. Устройство и принцип действия гидропоршневых насосов. Понятие подземном и капитальном ремонте скважин. Основные виды подземного и капитального ремонта скважин. Характеристика оборудования, применяемого при выполнении работ по подземному и капитальному ремонту скважин. Нагнетательные скважины. Источники заводнения и требования, предъявляемые к закачиваемой воде.

Тема 1.5.3. Технология химической и термохимической обработки скважин

Назначение химических обработок призабойной зоны скважины. Понятие о механизме действия химических реагентов на коллекторы продуктивных горизонтов. Основные реакции взаимодействия химических реагентов с породой. Краткая история промышленного внедрения химических обработок скважин. Понятие о солеотложениях в скважинах и возникающие в связи с этим осложнения. Основные свойства и понятия о реагентах, применяемых для химических обработок скважин. Общее понятие о соляной и уксусной кислоте. Порядок приготовления рабочего раствора соляной кислоты заданной концентрации. Порядок разведения исходной товарной кислоты. Температурная поправка к плотности кислоты. Тара и транспортирование соляной кислоты. Фтористоводородная (плавиковая) техническая кислота. Тара и транспортировка. Другие виды кислот или отходов продуктов различных химических производств. Поверхностно-активные вещества, их свойства и назначение. Поверхностно-активные вещества, применяемые для химических обработок нефтяных скважин. Снижение поверхностного натяжения на границе "отработанная кислота - нефть обрабатываемого пласта". Понятие о концентрациях, рекомендуемых в качестве добавок к кислоте для повышения эффективности обработок нефтяных скважин. Поверхностно-активные вещества для кислотных обработок нагнетательных скважин. Стабилизатор и замедлитель скорости реакции кислоты с породой. Стабилизация кислотных растворов. Замедление взаимодействия раствора кислоты с породой. База для химических реагентов, применяемых при кислотной обработке скважин. Понятие о стойкости резин и эбонитов к действию агрессивных сред при разных температурах. Понятие о термохимических и термокислотных обработках скважин. Назначение и условия применения. Физико-химические основы термохимической обработки. Условия реакции кислоты с магнием. Реакция металлического и хлористого магния. Ингибиторы солеотложений. Их свойства. Понятие о бактерицидах, их назначение. Формалин, жидкий хлор, их свойства. Виды химических обработок, их определение и условия применения. Кислотные ванны, целевое их назначение. Простые кислотные обработки. Кислотные обработки под давлением. Термохимические и термокислотные обработки. Влияние давления на ход реакции соляной кислоты с магнием. Кислотные обработки через гидромониторные насадки. Понятие о вторичных и побочных процессах и превращениях при кислотных обработках скважин. Параметры технологии и техника проведения работ по химической обработке скважин. Обработка забоя скважин нефтекислотными эмульсиями. Серийные кислотные обработки. Серийные обработки кислотными ваннами. Серийные термохимические и термокислотные обработки. Серийные кислотные обработки простые и под давлением. Ступенчатые или поинтервальные обработки скважин. Кислотная обработка с предварительным вертикальным подрезом пласта. Метод локальной кислотной обработки нефтяных скважин. Кислотная обработка призабойной зоны пласта с применением вибрации. Многократная гидрокислотная обработка компрессорных скважин. Метод мгновенного снижения давления на забое скважины.

Механико-химическое воздействие на призабойную зону скважины. Кислотная обработка с предварительным вводом углеводородных растворителей. Избирательная кислотная обработка. Многократная непрерывная избирательная кислотная обработка. Импульсные методы кислотных и термокислотных обработок. Термокислотная обработка скважин с предварительным вводом в пласт магниевой стружки и гранул. Обработка компрессорных скважин воздушно-кислотными эмульсиями. Многоэтажный гидрокислотный разрыв. Однократный гидрокислотный разрыв без закрепления трещин песком. Обработка забоя скважин поверхностно-активными веществами. Обработка скважин пенами. Обработка скважин ингибиторами солейотложений. Непрерывная подача ингибиторов солейотложений и периодическая обработка скважин бактерицидами, способы применения. Понятие о депрессаторах и их назначение. Планирование параметров технологии и производства работ по химической обработке скважин. Параметры технологии проведения кислотных обработок. Объем применяемого кислотного раствора. Концентрация раствора. Состав рабочего раствора. Продавочная жидкость. Условия и техника закачки кислотного раствора в скважину. Время выдерживания на реагирование. Параметры технологии проведения простых кислотных обработок. Объем применяемого раствора для обработки трещиноватых карбонатных пород, пористых карбонатных пород, песчаника. Характеристика рабочего кислотного раствора. Состав рабочих кислотных растворов. Проектирование объема продавочной жидкости. Режим закачки кислоты в пласт. Параметры технологии проведения обработок под давлением. Объем применяемого раствора кислоты и нефтекислотной эмульсии. Концентрация растворов кислоты. Состав кислотного раствора. Условия закачки нефтекислотных эмульсий и кислотных растворов в скважину. Определение времени выдерживания растворов в призабойной зоне скважин на реагирование. Термокислотная и термохимическая обработки скважин. Расчет режима закачки кислоты на термохимическую часть процесса. Корректировка расчетного режима закачки кислоты с записью температуры на забое. Проектирование процесса обработки призабойной зоны скважин поверхностно-активными веществами. Проектирование процесса обработки скважин пенами. Проектирование процесса по обработке скважин ингибиторами солейотложений. Понятие о процессе обработки скважин бактерицидами. Краткая история внедрения процесса по химической обработке скважин. Разновидность химических обработок, применяемых для обработки забоев скважин. Применение химических обработок с учетом характера изменений, происходящих в призабойной зоне скважин. Оценка эффективности химических обработок при различных химико-минералогических составах продуктивных горизонтов. Учет эффективности от обработок. Комплекс гидродинамических исследований скважин для определения эффективности процесса по химической обработке скважин. Оценка эффективности обработки скважин ингибиторами солейотложений.

Тема 1.5.4 Процесс химической обработки скважин

Ознакомление с основными данными о скважине. Подготовка рабочей площадки для установки оборудования. Оборудование устья скважины в зависимости от метода химической обработки скважины. Проверка состояния эксплуатационной колонны скважины. Способы проверки состояния эксплуатационной колонны скважины (шаблонирование, испытание на герметичность и др.). Проверка состояния забоя скважины. Способы очистки забоя скважины (свабирование, тартание желонкой, промывка и др.). Методы исследования скважины на приемистость. Выбор места установки пакера. Подготовка эксплуатационной колонны и места посадки пакера. Спуск пакера с якорем на колонне насосно-компрессорных труб без посадки его. Промывка скважины способами прямой и обратной промывки. Посадка и опрессовка пакера. Порядок спуска в скважину гидропульсатора. Спуск в скважину реактора-наконечника для термокислотной обработки скважины. Выбор оборудования для проведения процесса по химической обработке скважины. Расстановка агрегатов и другого оборудования. Схема обвязки.

Требования, предъявляемые к выбранной схеме обвязки оборудования: возможность отключения агрегата от остальных агрегатов, быстрого перехода с закачки одной жидкости на закачку другой, правильного размещения агрегатов и другого оборудования относительно устья скважины, замеров мгновенного и суммарного расхода закачиваемых жидкостей и давления закачки, монтаж и демонтаж обвязки. Монтаж нагнетательных линий высокого давления. Монтаж всасывающих и нагнетательных линий низкого давления. Установка контрольно-измерительных приборов. Опрессовка системы напорных трубопроводов. Подготовка рабочей жидкости на базе и перевозка ее к скважине в специальных агрегатах, цистернах. Порядок доставки химических реагентов на скважину и приготовление кислотного раствора непосредственно на рабочей площадке у скважины. Порядок приготовления кислотного раствора необходимой концентрации и осуществление контроля за его составом. Порядок зарядки реактора-наконечника магниевой стружкой или магниевыми шариками и др. Определение необходимого объема рабочей жидкости для проведения химической обработки забоя скважины. Руководство работами. Объем применяемого раствора и продавочной жидкости при проведении процесса по химической обработке скважин. Контрольный замер концентрации химического раствора. Закачка химического раствора в скважину. Определение технологии закачки в зависимости от характеристики пласта (давление, мощность пласта и др.). Замер давления и приемистости скважины. Режимы закачки рабочей жидкости в зависимости от вида химической обработки скважины (кислотные ванны, обработка скважины под давлением, кислотная обработка с предварительным вводом углеводородных растворителей, избирательная кислотная обработка, импульсные методы кислотных обработок, глинокислотные обработки, термокислотные обработки и др.). Условия и объемы закачки продавочной жидкости. Время выдерживания химических растворов в призабойной зоне скважины и в пласте на реагирование. Порядок наблюдения за процессом по химической обработке скважин по контрольно-измерительным приборам. Возможные неполадки и их устранение при проведении процесса по химической обработке скважин. Заключительные работы. Промывка оборудования и трубопроводов водой. Герметизация устья скважины. Демонтаж трубопроводов. Срыв и извлечение пакера с якорем. Подъем реактора-наконечника или другого вида специального оборудования, спущенного в скважину при химической обработке скважины. Спуск насосно-компрессорных труб в скважину и удаление продуктов реакции. Техническая документация при производстве работ по химической обработке скважины. План работ по химической обработке скважины. Акт о производстве работ по химической обработке скважины. Диаграммы расходомера и регистрирующего манометра. Сведения о применяемых химических реагентах, рабочей жидкости, их объемах и способах приготовления.

Тема 1.5.5 Оборудование, арматура, приспособления и контрольно-измерительные приборы

Кислотные агрегаты. Кинематическая схема, устройство и комплектность агрегатов. Общая техническая характеристика работы двигателя, насосов, наибольшая производительность насосов, допустимое давление, наибольшее число двойных ходов плунжера. Зависимость производительности насоса от числа ходов и диаметра поршня (плунжера). Пути изменения производительности насосов. Понятие о мощности и коэффициенте полезного действия насоса. Агрегаты для проведения работ по химической обработке скважин. Их техническая характеристика. Оборудование для транспортировки кислоты. Кислотовозы, их техническая характеристика. Возможность применения для транспортировки химических растворов автоцистерн, предназначенных для технологических жидкостей. Их техническая характеристика. Передвижные емкости для кислотных растворов. Основные правила и инструкции по эксплуатации оборудования, применяемого при химической обработке скважин. Оборудование, применяемое при обработке скважин азрированной кислотой с добавками поверхностно-

активных веществ. Аэратор, его устройство, назначение и принцип работы. Реактор-наконечник, его назначение и устройство. Реактор-наконечник для магниевых стружек и порядок его заполнения. Реактор-наконечник для стержневого магния. Вставной реактор-наконечник для магниевых стержней, его устройство. Гидравлический вибратор, его назначение и принцип действия. Устройство для очистки призабойной зоны путем мгновенного снижения давления на забой. Реакторы-наконечники для кислотной и термокислотной обработки скважин методом импульсирования. Пакеры, их устройство и назначение. Пакеры с опорой на забой и без опоры. Гидравлические пакеры. Якори гидравлические и плашечные, их назначение и устройство. Обвязка устья скважины для выполнения работ по химической обработке призабойной зоны. Универсальная устьевая головка для кислотной и термокислотной обработки скважин методом импульсирования. Трубы высокого давления с шарнирными сочленениями. Гибкие шланги. Правила монтажа устьевого арматуры и трубопроводов высокого и низкого давления. Типовые схемы обвязки наземного оборудования при проведении работ по химической обработке скважин. Типовые схемы обвязки наземного оборудования при проведении термокислотной обработки скважин. Схема расположения оборудования и обвязки устья при вибрационной обработке скважин. Приборы для измерения давления. Манометры технические и контрольные, их устройство и правила эксплуатации. Класс точности манометров. Манометры образцовые пружинные. Манометры механические самопишущие типа МГ и МС. Самопишущий манометр типа СЦА. Мановакуумметры и вакуумметры. Манометры глубинные. Приборы для измерения расхода жидкости и газа. Дифференциальный прибор типа ДП, устройство и принцип действия этого прибора. Расходомеры. Устройство и принцип действия расходомеров. Расходомер типа РГР-2. Схема установки расходомеров. Приборы для измерения температуры. Приборы для определения концентрации рабочих жидкостей. Ареометр, дозиметр. Их устройство и правила эксплуатации. Вискозиметры для измерения вязкости рабочих жидкостей, их устройство и принцип действия.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тема 2.1. Вводное занятие

Инструктаж по безопасности труда, противопожарному режиму, производственной санитарии проводится в объеме инструкций, утвержденных главным инженером для данного рабочего места. Ознакомление с производством, рабочим местом, условиями труда, требованиями безопасности труда, промсанитарии и правилами пожарной безопасности. Учебно-воспитательные задачи производственного обучения при повышении квалификации рабочих кадров. Содержание труда операторов по ХОС в соответствии с требованиями квалификационной характеристикой. Этапы профессионального роста. Ознакомление с передовыми методами труда операторов более высокого уровня. Изучение квалификационной характеристики и программы производственного обучения.

Тема 2.2. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность

Общий инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности и электробезопасность при работе на технологических объектах добычи нефти. Типовая инструкция по безопасности труда. Виды и причины травматизма, индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Инструктаж безопасности труда при выполнении работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора по ХОС. Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры их предупреждения. Пожарная сигнализация. Назначение пенных и углекислотных огнетушителей и правила пользования ими. Правила поведения при возникновении пожара. План эвакуации рабочих и служащих. Электробезопасность. Правила пользования электроинструментом, отключение электросети. Защитное заземление оборудования. Первая помощь при поражении электрическим током.

Тема 2.3. Ознакомление с основными операциями по подготовке химреагентов

Обучение приемам приготовления кислотных растворов, дозировки реагентов-ингибиторов, стабилизаторов, поверхностно-активных веществ в зависимости от целевого назначения кислотных обработок.

Тема 2.4. Ознакомление с процессом проведения работ по ХОС

Знакомство с технологией проведения работ по химической обработке скважин, подбора необходимого оборудования. Порядок подготовки скважин к проведению кислотной обработки. Порядок проведения работ. Ознакомление с техникой закачки кислотного раствора в пласт в зависимости от вида проводимой обработки (кислотные ванны, кислотные обработки под давлением, термохимические и пенокислотные обработки и т.д.). Ознакомление с оборудованием для химической обработки скважин. Ознакомление с возможными схемами обвязки устья скважин с агрегатами, оборудованием в зависимости от вида и условий обработки. Ознакомление с контрольно-измерительными приборами, применяемыми для контроля за ведением технологического процесса по химической обработке скважин, и правилами их эксплуатации.

Тема 2.5. Самостоятельное выполнение работ

Выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора по химической обработке скважин соответствующего разряда. Применение высокопроизводительных приемов и методов труда, опыта передовиков производства по экономному использованию материалов и электроэнергии, рациональной организации рабочего места. Подготовка химических растворов к проведению обработки скважин. Определение ареометром концентрации приготовленного раствора. Расстановка и подготовка оборудования на площадке у устья скважин. Сборка трубопроводов высокого и низкого давления, обвязка оборудования с устьем скважины. Опрессовка трубопроводов высокого давления. Участие в проведении работ по химической обработке скважин. Замер расхода закачиваемого в скважину раствора. Участие в работах по устранению неисправностей, возникающих в ходе подготовки и в процессе ведения химической обработки скважин. Участие в выполнении заключительных работ: промывка оборудования,

трубопроводов, разборка жестких линий, отсоединение шлангов.

Квалификационные (пробные) работы.

В качестве основных критериев оценки выполнения практического задания выступают:

- достижение цели, выполнение задач практического задания
- следование методическим указаниям по выполнению задания
- полнота выполнения задания
- самостоятельность выполнения задания
- системность и логичность выполнения задания
- способность использовать изученный теоретический материал
- применение профессиональной терминологии
- соблюдение требований безопасности

Шкалы оценок:

Оценка «отлично» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; выполненная работа характеризуется четкостью, системностью и логичностью выполнения задания; свободное применение изученного теоретического материала, свободное использование профессиональной терминологии.

Оценка «хорошо» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; в работе имеются незначительные ошибки, несущественные отклонение от технологии, последовательности выполнения задания частичная опора на изученный теоретический материал, непосредственно связанный с темой задания, использование профессиональной терминологии ограничено.

Оценка «неудовлетворительно» – задание выполнено частично/в минимальном объеме, допущены серьезные ошибки при выполнении задания; не соблюдение требований безопасности; незнание теоретического материала, применение профессиональных терминов отсутствует, оперирование житейской терминологией; задание не выполнено/отказ от выполнения задания.

Организационно-педагогические условия

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами организации, осуществляющей образовательную деятельность. При реализации данной образовательной Программы могут привлекаться действующие работники высших учебных заведений технической направленности, специалисты экспертных и научных организаций, работники аттестованных центров по промышленной безопасности, специалисты, занимающиеся преподавательской деятельностью по профилю Программы.

Учебно-методическое обеспечение Программы

1. Конституция Российской Федерации от 12.12. 1993
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001
3. Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"-

от 21.07.97 № 116-ФЗ.

4. Федеральный закон "Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний".
5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002.
6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».
7. Федеральные нормы и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением"
8. Бухаленко "Нефтепромысловое дело" - М, Недра, 1990
9. Молчанов, В.Л.Чичеров, "Нефтепромысловые машины и механизмы"- М, Недра, 1993.
10. В.Ю.Алекперов, В.Я.Кершенбаум и др., "Установки погружных центробежных насосов для добычи нефти" - М., Наука и техника, 1999.
11. В.А.Бдажевич "Справочник мастера по капитальному ремонту скважин. - М., Недра, 1985
12. Уразаков К.Р. Справочник по добыче нефти. Санкт-Петербург. Недра,2012г.
13. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Высшая школа, 1987.
14. Гидов Л.М. Оператор по добыче нефти и газа 5 разряда. - М.: Машиностроение, 1991.
15. 12. Куценко Т.Н., Жашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. - М.: Высшая школа, 1990.
16. Мокрецов А.М., Елизаров А.И. Практика слесарного дела. - М.: Высшая школа, 1987.
17. А.Г.Молчанов, В.Л.Чичеров, "Нефтепромысловые машины и механизмы, Недра, 1993 г.
18. Абдулин Ф.С. Добыча нефти и газа.-М.: Недра, 1983.
19. Байков Н.М., Сайфутдинова Х.Х., Авдеева Г.Н. Лабораторный контроль при добычи нефти и газа.-М.: Недра, 1983.
20. Бухаленко Е.И., Абдулаев Ю.Г. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования.-М.: Недра, 1985.
21. Васильевский В.Н., Петров А.И. Оператор по химической обработке скважин. -М.: Недра, 1984.
22. Габдуллин Т.Г. Оперативное исследование скважин. -.М.: Недра, 1981.
23. Муравьев В.М. эксплуатация нефтяных и газовых скважин. - М.: Недра, 1978.
24. Петров А.И. глубинные проборы для исследования скважин. - М.: Недра, 1980.
25. Гриценко А.И., Алиев З.С., Ермилов О.М., Ремизов В.В., Зотов Г.А. Руководство по исследованию скважин, - М.: Недра, 1995.
26. Муравьев В.М. Справочник мастера по добыче нефти. М., Недра, 1975.
27. Бухаленко Е.И., Абдуллаев Ю.Г. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования. М., Недра, 1974.
28. Гиматудинов Ш.К. и др. Справочное руководство по проектированию, разработке и эксплуатации нефтяных месторождений. Техника и технология добычи нефти. М., Недра, 1983.
29. Бухаленко и др. Справочник по нефтепромысловому оборудованию. М. , Недра, 1983.
30. Шаров В.Н., Гусев В.И. Оператор по химической обработке скважин. М., Недра, 1983.
31. Зайцев Ю.В., Кроль В.С. Кислотная обработка песчаных коллекторов. М., Недра, 1972.
32. Васильевский В.Н., Петров А.И. Оператор по исследованию скважин. М., Недра, 1983

Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль	Обучающе - контролирующая система «ОЛИМПОКС», дает возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон
Компьютерный класс	Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «Среда дистанционного обучения Русский Moodle 3KL Норм 3.5.3а», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «АМК Система», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

Порядок проведения оценки знаний

Квалификационный экзамена слушателям предлагается пройти в форме итогового тестирования. Количество предлагаемых слушателю вопросов составляет 20 вопросов, время тестирования составляет 20 минут, количество попыток – не более 5 раз.

В вопросах с множественным выбором (тестовые вопросы с множественным выбором ответа предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных) верным будет считаться ответ, если указаны все правильные ответы.

По завершению тестирования слушателю представляется результат тестирования в виде баллов и оценки, количества правильно и неправильно отвеченных вопросов.

Для объективной проверки знаний были установлены единые критерии для всех проходящих Текущий контроль. Итоговая аттестация считается успешно пройденной, если слушатель получил 18 и более баллов, правильно ответил на 18 и более вопросов.

Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы

Вопросы для тестирования по профессии «Оператор по химической обработке скважин»

1. Что из перечисленного должно быть указано в плане производства работ по нагнетанию в скважину газа, пара, химических и других агентов?

- а. Порядок подготовительных работ и схема размещения оборудования.
- б. Технология проведения процесса.
- в. Меры безопасности.
- г. Ответственный руководитель работ.

2. Какое устройство должно быть установлено на нагнетательной линии у устья скважины при закачке в нее химреагентов, пара, горячей воды?

- а. Обратный клапан.
- б. Предохранительный клапан.
- в. Автоматически регулируемая задвижка.
- г. Шаровой кран.
- д. Тарельчатый клапан.

3. Нагнетательная система после сборки до начала закачки должна быть опрессована на...

- а. Ожидаемое давление закачки.
- б. Расчетное давление.
- в. Полуторакратное рабочее давление.
- г. Максимальное возможное давление.
- д. Двукратное ожидаемое рабочее давление, но не более указанного в инструкции по эксплуатации оборудования.

4. Какие меры безопасности для обслуживающего персонала должны быть выполнены при производстве гидравлических испытаний нагнетательной системы?

- а. Обслуживающий персонал должен быть удален за пределы опасной зоны. Ликвидация пропусков под давлением запрещается.
- б. Обслуживающий персонал должен занять места в укрытии.
- в. Обслуживающий персонал должен быть отведен на расстояние не менее 100 м от рабочей зоны.
- г. Обслуживающий персонал должен быть удален за пределы рабочей зоны. Возвращение допускается только для ликвидации пропусков.
- д. Обслуживающий персонал должен быть удален до пределов опасной зоны. Ликвидацию пропусков под давлением проводить по специальному плану.

5. В чем должен убедиться руководитель работ перед началом технологического процесса на скважине с применением передвижных агрегатов?

- а. В наличии прямой видимости до агрегатов.
- б. В наличии средств световой сигнализации.
- в. В наличии двусторонней переговорной связи.
- г. В наличии средств звуковой сигнализации.
- д. В наличии средств контроля давления и температуры.

6. На период тепловой и комплексной обработки вокруг скважины и применяемого оборудования должна быть установлена опасная зона радиусом не менее...

- а. 50 м.
- б. 100 м.
- в. 30 м.
- г. 20 м.
- д. 75 м.

7. Какие требования предъявляются к размещению передвижных насосных установок у устья скважины?

- а. Передвижные насосные установки необходимо располагать не менее чем за 10 м от устья скважины.
- б. Расстояние между передвижными насосными установками должно быть не менее 1 м.
- в. Вспомогательные передвижные установки должны располагаться не менее 25 м от устья скважины.
- г. Агрегаты устанавливаются кабинами от устья скважины.

8. За счет чего должна исключаться возможность образования взрывоопасных смесей внутри аппаратов и трубопроводов?

- а. Технологические режимы ведения работ и конструктивное исполнение агрегатов и установок.
- б. Ответственность, квалификация и стаж безаварийной работы обслуживающего персонала.
- в. Производственный контроль на предприятии и применение сертификационного оборудования.
- г. Использование пожаро- и взрывозащищенного оборудования и профессионализм персонала.
- д. Присутствие ИТР и наряда пожарной охраны.

9. Выкидная линия от предохранительного устройства насоса должна быть...

- а. Жестко закреплена и выведена в сбросную емкость для сбора жидкости или на прием насоса.
- б. Оборудована предохранительным клапаном и выведена приемную емкость для сбора жидкости.
- в. Без резких поворотов и иметь надежную запорную арматуру.
- г. В поле видимости машиниста и оборудована манометром.
- д. Оборудована клапаном обратным и выведена в сбросную емкость для сбора жидкости или на прием насоса.

10. Допускается ли вибрация и гидравлические удары в нагнетательных коммуникациях?

- а. Не допускается.
- б. Допускается в пределах установленных норм.
- в. Допускается при наличие в системе компенсаторов.
- г. Допускается при длительной работе.
- д. Допускается при нахождении персонала в безопасной зоне.

11. Как должны выполняться работы по закачке химреагентов?

- а. С соблюдением требований, предъявляемых заказчиком.
- б. С применением необходимых средств индивидуальной защиты и в соответствии с требованиями инструкции по применению данного химреагента.
- в. Под непосредственным наблюдением руководителя работ.

- г. Подготовить необходимый запас воды, оборудования, инструментов, средств индивидуальной защиты и выполнять требования правил безопасности при проведении данного вида работ.
- д. Подготовить площадку, закачку производить в светлое время суток.

12. Что из перечисленного должно находиться на месте производства работ по закачке агрессивных химреагентов в скважину?

- а. Аварийный запас средств индивидуальной защиты, запас технической воды и нейтрализующие элементы для раствора.
- б. Аварийные средства пожаротушения, запас технической воды и специально оборудованного место для нейтрализующих элементов.
- в. Специальная аппаратура для оповещения об разгерметизации запорной арматуры, аварийный запас воды и химреагенты для нейтрализации агрессивной среды.
- г. Аварийный запас спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты, запас чистой пресной воды и нейтрализующие компоненты для раствора.
- д. Аварийный запас воды и инвентарная емкость для сбора остатков химреагента.

13. Как следует поступать с остатками химреагентов?

- а. Собирать и доставлять в специально отведенное место, оборудованное для утилизации или уничтожения.
- б. При наличии нейтрализующих веществ допускается утилизировать на месте производства работ.
- в. Помещать в специальные могильники на глубину не менее 3 м, но выше уровня грунтовых вод.
- г. Собирать в специальную емкость для доставки на склад хранения.
- д. Производить вывоз для утилизации или уничтожения.

14. Какими техническими средствами должна быть обеспечена бригада для определения концентрации паров серной кислоты ?

- а. Индивидуальный счетчик концентрации паров.
- б. Переносной газоаналитической аппаратурой.
- в. Газоанализаторами.
- г. Портативным сигнализатором присутствия в воздухе указанных паров, настроенным на их ПДК.
- д. Спектроскопом.

15. ПДК сероводорода в населенных пунктах в мг/м³ составляет?

- а. 3
- б. 0,008
- в. 300
- г. 10
- д. 20

16. В радиусе сколько метров возникает шаговое напряжение?

- а. в радиусе 8 10 метров
- б. в радиусе 6 метров
- в. в радиусе 5 метров
- г. в радиусе 4 метров
- д. в радиусе 3 метров

17. ПДК сероводорода в воздухе рабочей зоны в мг/м³ составляет?

- а. 3
- б. 0,008
- в. 300
- г. 10
- д. 20

18. Требуется ли проверка состояния заземляющего проводника на оборудовании в начале рабочей смены?

- а. нет
- б. да
- в. оно всегда в норме
- г. по указанию мастера
- д. по своему усмотрению

19. ПДК сероводорода в смеси с углеводородами в воздухе рабочей зоны в мг/м³ составляет?

- а. 3
- б. 0,008
- в. 300
- г. 10
- д. 20

20. Манометры подбирают так, чтобы рабочее давление было?

- а. в 1/3 шкалы
- б. во 2/3 шкалы
- в. в 3/3 шкалы
- г. в 3/4 шкалы
- д. в отмеченной зоне

21. ПДК углеводородов в воздухе рабочей зоны в мг/м³ составляет?

- а. 3
- б. 0,008
- в. 300
- г. 10
- д. 20

22. Проверка манометров с опломбированием проводится?

- а. не реже 1 раза в 3 месяца
- б. не реже 1 раза в 6 месяцев
- в. не реже 1 раза в 12 месяцев
- г. не реже 1 раза в 2 года
- д. не реже 1 раза в квартал

23. Чем должны быть обеспечены работающие с едкими щелочами или кислотами?

- а. Защитными очками.
- б. Рукавицами.
- в. Соответствующей спецодеждой.

- г. Резиновыми сапогами и резиновыми фартуками.
- д. Резиновыми шапочками и резиновыми галошами

24. Чем должны быть обеспечены рабочие места, связанные с использованием едких щелочей и кислот?

- а. Растворами, соответственно борной кислоты или соды, для оказания помощи пострадавшим.
- б. Проточной водой.
- в. Средствами защиты.
- г. Медицинской аптечкой.
- д. Защитными очками.

25. В какие сроки должны проверяться и заменяться СИЗОД?

- а. В сроки, указанные в их технических паспортах и заводских инструкциях по эксплуатации.
- б. В сроки, установленные инженером по ТБ предприятия.
- в. В сроки, указанные в плане работ.
- г. В сроки, установленные проектной организацией.
- д. В сроки, установленные экспертной организацией, проводившей экспертизу СИЗОД.

26. Чем должны быть оснащены полы помещений или площадок для хранения химических веществ?

- а. Оснащены устройствами для смыва разлившихся химреагентов водой с отводом стоков в систему промышленной канализации.
- б. Отгородками, предотвращающими разлив химреагентов.
- в. Наклоном $2^{\circ}3^{\circ}$ для стока химреагентов.
- г. Дренажными желобами.
- д. Поддонами.

27. От чего необходимо защищать бочки с химическими веществами?

- а. От попадания влаги.
- б. От действия солнечных лучей и отопительных приборов.
- в. От действия отрицательных температур.
- г. От хищения.
- д. От всего перечисленного.

28. Фланцевые соединения оборудования, трубопроводов при работе со щелочью должны:

- а. Быть огорожены.
- б. Иметь предупреждающие надписи.
- в. Быть закрыты кожухами.
- г. Быть оснащены поддонами.
- д. Все перечисленное.

29. Перед началом ремонтных работ на рабочих местах необходимо предусмотреть:

- а. Подготовить исправный инструмент.
- б. Должны быть вывешены плакаты и предупредительные надписи по безопасному ведению данных работ.
- в. Подготовить рабочее место.
- г. Подготовить оборудование к проведению ремонтных работ.

- д. Все перечисленное.

30. Для открытия замерзших задвижек, вентилях и других запорных приспособлений запрещается пользоваться:

- а. Подручными средствами применение которых увеличивает крутящий момент.
- б. Крюками, ломом и трубами.
- в. Пневмоприводами.
- г. Гидроприводами.
- д. Электроприводами.

31. Знание плана ликвидации аварий проверяется во время:

- а. Проведения первичного инструктажа.
- б. Проведения очередного инструктажа.
- в. Проведения курсов повышения квалификации, в соответствии с планом, утвержденным техническим руководителем опасного производственного объекта
- г. Аттестации в органах Госгортехнадзора России.
- д. Учебных и тренировочных занятий с персоналом объекта, проводимых по графику, утвержденному техническим руководителем опасного производственного объекта.

32. Работники опасных производственных объектов должны быть обеспечены:

- а. Сертифицированными средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами.
- б. Плакатами, инструкциями и литературой по специальности.
- в. Смывающими и обезвреживающими средствами.
- г. Сертифицированными средствами индивидуальной защиты.
- д. Индивидуальной аптечкой и изолирующим противогазом.

33. Виды медицинского осмотра (обследования) работниками, занятыми на работах с опасными и вредными условиями труда:

- а. Только обязательные предварительные при поступлении на работу.
- б. Периодические (в возрасте до 21 года ежегодные).
- в. Виды и частоту осмотров определяет работодатель по своему усмотрению.
- г. Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические (в возрасте до 21 года ежегодные).
- д. Произвольные в зависимости от медицинского обследования.

34. Частота прохождения работниками обязательного психиатрического освидетельствования при выполнении работ, связанных с повышенной опасностью (влияние вредных веществ, неблагоприятные производственные факторы):

- а. Не реже одного раза в пять лет в порядке, устанавливаемом Правительством РФ
- б. Не реже одного раза в год по желанию.
- в. Не чаще одного раза в три года согласно Закона о труде.
- г. Периодичность устанавливает работодатель.
- д. Не реже одного раза в десять лет по рекомендации Минздрава России.

35. Срок стажировки устанавливается работодателем, но не может быть:

- а. Больше одной недели.
- б. Менее срока проверки знаний.
- в. Менее двух недель.

- г. Менее одного месяца.
- д. Менее одной недели.

36. Что из перечисленного должно быть указано в плане производства работ по нагнетанию в скважину газа, пара, химических и других агентов?

- а. Порядок подготовительных работ и схема размещения оборудования.
- б. Технология проведения процесса.
- в. Меры безопасности.
- г. Ответственный руководитель работ.
- д. Представитель Ростехнадзора

37. В чем должен убедиться руководитель работ перед началом технологического процесса на скважине с применением передвижных агрегатов?

- а. В наличии прямой видимости до агрегатов.
- б. В наличии средств световой сигнализации.
- в. В наличии двусторонней переговорной связи.
- г. В наличии средств звуковой сигнализации.
- д. В наличии средств контроля давления и температуры.

38. На период тепловой и комплексной обработки вокруг скважины и применяемого оборудования должна быть установлена опасная зона радиусом не менее...

- а. 50 м.
- б. 100 м.
- в. 30 м.
- г. 20 м.
- д. 75 м.

39. На каком расстоянии запрещается находиться при продувке скважины или участка нагнетательного трубопровода (нагнетание диоксида углерода)?

- а. Далее 50 м.
- б. Ближе 20 м.
- в. Ближе 30 м.
- г. Далее 25 м.
- д. Ближе 5 м.

40. Чем должны быть оснащены парогенераторные и водонагревательные установки?

- а. Приборами наблюдения и записи процессов приготовления и закачки теплоносителя, средствами сигнализации в случаях нарушения технологического процесса.
- б. Системами автоматического оповещения в случаях нарушения технологического процесса и пенного пожаротушения.
- в. Системами регистрации параметров и локализации возгорания в случаях нарушения технологического процесса и пенного пожаротушения.
- г. Приборами контроля и регулирования процессов приготовления и закачки теплоносителя, средствами по прекращению подачи топливного газа.
- д. Приборами измерения процесса смешения и закачки теплоносителя, контрольноизмерительной аппаратурой для регулирования расхода.

41. Укажите расстояние от парораспределительного пункта или распределительного паропровода до устья нагнетательной скважины

- а. Не менее 50 м.
- б. Не более 10 м.
- в. Не менее 25 м.
- г. Не менее 10 м.
- д. Не менее 40 м.

42. На каком расстоянии от емкости с горячим нефтепродуктом должна располагаться установка для подогрева?

- а. Не более 30 м.
- б. Не ближе 25 м.
- в. Не ближе 40 м.
- г. Не далее 50 м.
- д. Не ближе 10 м.

43. Как следует устанавливать емкость с горячим нефтепродуктом для обработки скважины?

- а. На расстоянии не более 5 м от устья скважины со стороны подъездных путей.
- б. На расстоянии не далее 30 м от обваловки скважины с видимой стороны устья.
- в. На расстоянии не менее 10 м от устья скважины с подветренной стороны.
- г. Не менее 25 м от устья скважины с наветренной стороны.
- д. На расстоянии не менее 15 м от устья скважины с учетом "розы ветров".

44. Какие меры должны быть предусмотрены в плане работ при обработке скважины горячими нефтепродуктами?

- а. Обеспечивающие пожарную безопасность.
- б. Обеспечивающие экологическую безопасность.
- в. Обеспечивающие фонтанную безопасность.
- г. Обеспечивающие безопасность работающих.
- д. Обеспечивающие промышленную безопасность.

45. Требования, предъявляемые к рабочим местам, объектам, проездам и подходом, проходам и переходам к ним в темное время суток:

- а. Должны быть защищены от проникновения посторонних лиц.
- б. Должны иметь надежную охрану.
- в. Должны быть освещены.
- г. Должны иметь звуковую и световую сигнализацию.
- д. Должны иметь телефонную связь.

46. Расстояние между отдельными механизмами должно быть:

- а. Не менее 1 м.
- б. Не более 1,5 м.
- в. Не менее 0,75 м.
- г. Не более 0,5 м.
- д. Не менее 2 м.

47. Требования, предъявляемые к ступеням лестниц:

- а. Расстояние между ступенями по высоте должно быть не более 15 см и уклон вовнутрь $3 \div 7^\circ$.

- б. Расстояние между ступенями по высоте должно быть не более 35 см и уклон вовнутрь $8\div 11^\circ$.
- в. Расстояние между ступенями по высоте должно быть не более 20 см и уклон вовнутрь $4\div 9^\circ$.
- г. Расстояние между ступенями по высоте должно быть не более 30 см и уклон вовнутрь $6\div 10^\circ$.
- д. Расстояние между ступенями по высоте должно быть не более 25 см и уклон вовнутрь $2\div 5^\circ$.

48. Средства аварийной сигнализации и контроля состояния воздушной среды должны находиться в исправном состоянии, а их работоспособность проверяется:

- а. Не реже одного раза в месяц.
- б. Не реже двух раз в месяц.
- в. Не реже одного раза в шесть месяцев.
- г. Не реже одного раза в год.
- д. Перед каждой вахтой.

49. Пусковая документация, необходимая для проведения работ по химической обработке скважины?

- а. Акт на прием сдачу скважины
- б. Акт пусковой комиссии и акт на производство работ на скважине.
- в. План работ на скважину и спец. план работ по закачке хим. реагента..
- г. Акт проверки эл.оборудования, испытания изоляции кабелей и заземляющих устройств.
- д. Акт проверки знаний

50. Как необходимо передвигаться в зоне шагового напряжения?

- а. Бегом.
- б. Гусиным шагом.
- в. Перекатыванием.
- г. Обычным шагом.

Приложение №2 Календарный учебный график
Календарный учебный график обучения 256 академических часов.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Учебные дни обучения																																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1.	Введение	1	■																																	
2.	Основы экономических знаний	1	■																																	
3.	Основы охраны труда и промышленной безопасности	22	■	■	■																															
4.	Черчение	4				■																														
5.	Электротехника и электроника	4				■																														
6.	Техническая механика	4					■																													
7.	Материаловедение	4					■																													
8.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	2						■																												
9.	Безопасность жизнедеятельности	2						■																												
10.	Основы слесарного дела	4						■																												
11.	СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ	72							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
12.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	120																																		
13.	Консультация	8																																		■
14.	Квалификационный экзамен	8																																		■