

Российская Федерация
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ЦЕНТР ОХРАНЫ ТРУДА «ПЕРСПЕКТИВА»**
(ООО ЦОТ «Перспектива»)

**УТВЕРЖДЕНО**
Директор
ООО ЦОТ «Перспектива»
Е.В. Белянинова
«12» декабря__2021г.

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ОПЕРАТОР ПО ХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ СКВАЖИН»**

Объем образовательной программы – 40 часов.

Лангепас

2021г.

АННОТАЦИЯ

к образовательной программе профессиональной переподготовки

Нормативно-правовые основы разработки программы.

Настоящая программа разработана для профессионального обучения и повышения квалификации рабочих по профессии «оператор по химической обработке скважин» 2-5 разрядов.

В учебные программы включены: учебно-тематические планы, программы по теоретическому и производственному обучению, квалификационные характеристики, соответствующие требованиям Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 06

При подготовке рабочих, получения ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии, и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии), а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом.

При изложении теоретического материала учебной программы необходимо использовать наглядные пособия (макеты, плакаты, натуральные образцы, диафильмы, кинофильмы, видео). Преподаватель обязан контролировать знания учащихся, используя различные методы.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость усвоения и выполнения всех требований и правил безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

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.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

По окончании обучения аттестационная комиссия принимает экзамены. Всем сдавшим экзамен выдаются удостоверения установленного образца.

Цель и количество часов для реализации образовательной программы профессиональной переподготовки.

Целью данной программы является удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей каждого обучающегося, его профессиональное развитие, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

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.

Срок освоения профессиональной программы обеспечивает возможность достижения планируемых результатов, заявленных в программе, и составляет 40 часов

Распределение часов.

Содержание программы включает: обязательные учебные занятия (аудиторная нагрузка) – 16 часов, из них 3 часа итоговая аттестация, самостоятельная работа слушателя – 24 часа, из них учебная практика – 16 часов.

1. Общая характеристика программы

Оператор по химической обработке скважин должен уметь:

1. Подготавливать химические реагенты и оборудование.
2. Проводить сборку и разборку жестких линий высокого и низкого давления, гибких шлангов при установке агрегатов у скважин и при термообработке скважин
3. Замерять количество прокачиваемого раствора.
4. Определять концентрацию кислоты, проводить дозировку химических реагентов.
5. Проводить мелкий ремонт оборудования.
6. Соблюдать правила безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и внутреннего распорядка.

Оператор по химической обработке скважин должен знать:

1. Основы технологии добычи нефти и газа.
2. Основные понятия о месторождениях нефти и газа и методах интенсификации добычи нефти.
3. Назначение химической и термохимической обработки скважин.
4. Устройство и принцип работы применяемого оборудования.
5. Физико-химические свойства химических реагентов. Способы подготовки химических реагентов и правила их хранения.
6. Правила погрузки и выгрузки химических реагентов.
7. Приборы для определения концентрации кислоты.
8. Правила технической эксплуатации применяемых оборудования, приспособлений и инструмента.
9. Основные средства предупреждения пожаров на своем рабочем месте.
10. Производственную (должностную) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка.

1.3. Требования к уровню образования слушателей: Среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих. Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.

1.4. Форма обучения: очно - заочная

1.5. Режим занятий: с отрывом и без отрыва от производства 8 академических часов в день, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.6. Срок обучения: 1 неделя, максимальная учебная нагрузка составляет 40 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя,

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ

"Оператор по химической обработке скважин" 2-3-го разрядов

№№ п/п	ПРЕДМЕТЫ	Кол- во часов	В том числе		Форма контро- ля
			лекц ии	Практи ческие заня- тия	
1	Теоретическое обучение				
1.1	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.2	*Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.3	*Основы экономических знаний	2	2	-	опрос
1.4	Охрана окружающей среды	4	4	-	опрос
1.5	Основы информатики и вычислительной техники	4	2	2	опрос
1.6	Общетехнический курс				опрос
1.6.1	Основные сведения из химии	2	2	-	опрос
1.6.2	Техническое черчение	2	2	-	
1.6.3	Материаловедение	2	2	-	опрос
1.7	Специальная технология				опрос
1.7.1	Введение	2	2	-	опрос
1.7.2	Оборудование для проведения кислотных обработок скважин	16	16	-	опрос
1.7.3	Основные понятия о месторождениях нефти и газа	2	2	-	опрос
1.7.4	Основы технологии добычи нефти и газа и методы ее интенсификации	12	12	-	опрос
1.7.5	Назначение кислотных обработок скважин и применение химических реагентов	24	24	-	опрос
	<i>Всего теоретического обучения:</i>	46	46	2	
2.	Производственное обучение				
2.1.	Вводное занятие	2	2	-	
2.2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии	4	4	-	
2.3	Безопасное проведение работ по химической обработке скважин	22	-	22	
2.4.	Безопасное проведение операций по подготовке химических реагентов	20	-	20	
2.5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора по химической обработке скважин 2-3-го разрядов	40	-	40	
	<i>Всего производственного обучения:</i>	76	6	80	
3	Квалификационный экзамен:	4	4	-	
	ИТОГО:	76	108	84	

1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1 Охрана труда.

1.2 Промышленная безопасность.

1.3 Основы экономических знаний.

1.4 Охрана окружающей среды

Природоохранное законодательство РФ. Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Организация охраны окружающей среды в России. Решения правительства РФ по охране природы и рациональному природопользованию.

Ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования и охраны окружающей среды. Персональные возможности и ответственность рабочих данной профессии в деле охраны окружающей среды. Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды (экономия энергии и ресурсов).

Загрязнение окружающей среды. Характеристика загрязнения окружающей среды по объектам и его прогноз. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Очистные сооружения. Обратное водоснабжение.

Отходы производства. Создание экологически приемлемых, ресурсосберегающих и малоотходных технологий.

1.5 Основы информатики и вычислительной техники

Роль информатики и вычислительной техники (ИВТ) на производстве. Основные термины и определения. Понятие о персональных вычислительных машинах (ПЭВМ).

Устройства, входящие в состав IBM PC-AT. Процессор. Оперативная память. Накопители на гибких магнитных дисках (дискетах). Накопители на жестком магнитном диске. Монитор, клавиатура, принтеры, «мышь». Другие устройства подключаемые к ПЭВМ.

Оперативные системы –Windows. Основные составные части. Начальная загрузка. Версии Windows. Файлы и каталоги на дисках

Работа с экраном, его настройка. Вывод файлов на экран. Вывод файлов на принтер, печать.

Текстовый процессор "Word», его назначение. Запуск Word и знакомство с деталями экрана. Настройка и параметры. Вызов из Word. Получение помощи. Меню «лексикон». Перемещение по документу. Вывод документа. Редактирование документа. Использование различных шрифтов. Разделение документа на страницы и их нумерация. Печать документа и его фрагментов. Загрузка и сохранение документа. Работа с окнами. Сохранение документа. Фоновая проверка орфографии.

Общие сведения о базах данных оперативной и статистической информации. Операционные системы.

1.6 Общетехнический курс.

1.6.1 Основные сведения из химии

Вещества простые и сложные. Понятия об элементах. Понятие об атоме и молекуле. Молекулярный и атомный вес. Химические знаки и формулы.

Воздух, состав воздуха, свойства кислорода.

Понятие о химической реакции. Виды реакций. Соединения с водородом. Соединения с кислородом. Процентная и нормальная концентрации, расчет растворов по плотности. Таблицы плотности растворов и перевод в другие концентрации.

Понятие об ингибиторах коррозии и их назначение при кислотных обработках скважин. Методика исследования реагентов-ингибиторов. Реагенты-ингибиторы, применяемые при химической обработке скважин. Формалин и его свойства. Ингибитор уникод. Реагенты - кантапин, катамин, карбозолин и др. Соляная кислота, ее физические и химические свойства. Кислота соляная, техническая, синтетическая. Кислота соляная из абгазов органических производств. Кислота соляная ингибированная. Концентрация соляной кислоты. Реакция соляной кислоты с карбонатными породами. Факторы, влияющие на эффективность реакции соляной кислоты с породами. Реакция кислоты с сульфатами. Понятие о поверхностно-активных

веществах. Уксусная кислота, ее свойства. Взаимодействие уксусной кислоты с карбонатными породами. Реакция уксусной кислоты с металлическим магнием. Плавиковая (фтористоводородная) кислота, ее характеристика и свойства. Применение плавиковой кислоты в смеси с соляной кислотой при глинокислотной обработке скважин.

Вторичные и побочные процессы и превращения при кислотных обработках скважин. Тара и транспортировка.

Серная кислота, ее физические и химические свойства. Концентрированная серная кислота. Реакция серной кислоты с карбонатными породами. Факторы, влияющие на эффективность обработки призабойной зоны скважины серной кислотой.

Безопасность труда при приготовлении химических реагентов.

1.6.2 Техническое черчение.

Роль чертежа в технике и на производстве. Графический способ выражения технической мысли: рисунок, эскиз, чертеж, график, диаграмма.

Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Порядок чтения чертежа. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размерных надписей и сведений. Расположение видов (проекции) на чертеже деталей. Чтение чертежей типовых деталей. Оформление чертежей

Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения на чертежах основных типов резьб, болтов гаек, валов и др.

Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов. Различие между чертежом, эскизом и схемой, их назначение. Эскиза и схема как первичная документация для чертежа. Чтение расшифровка эскизов и схем.

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Разрезы сборочного чертежа. Последовательность чтения сборочных чертежей. Условность упрощения изображений на сборочных чертежах. Детализация и порядок работы по детализации.

Назначение чертежей-схем. Кинематические схемы машин механизмов. Гидравлические, пневматические и электрические схемы. Графики и диаграммы.

Графики и диаграммы, их назначение в технике. Построение графиков и нахождение с их помощью промежуточных величин, правила пользования графиками.

Диаграммы и их назначение. Линейные и круглые диаграммы. Отличие диаграмм от графиков.

1.6.3 Материаловедение

Органические и неорганические материалы. Физические свойства материалов: плотность, пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водопроницаемость, теплопроводность, огнестойкость, морозостойкость и др.

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, 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, её 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 и азотирование).

Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. 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 сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др.

Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов, разрушений горных пород.

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Резинотехнические 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 нефтепромысловом оборудовании и нефтеспецтехнике. Пластмассы, применяемые в машиностроении.

Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы.

Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.

Изоляторы и изоляционные материалы. Электроизоляционные материалы, их применения и типы. Свойства электроизоляционных материалов.

Металлические и неметаллические канаты, область применения. Диаметры канатов. Грузоподъемность канатов.

Кислоты и щелочи, правила обращения с ними. Химические реагенты для различных технологических операций на скважинах и других промысловых технологических объектах. Требования к хранению, транспортировке кислот.

Горючесмазочные материалы 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. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Смазки антифрикционные, область применения.

1.7 Специальная технология

1.7.1 Введение.

Ознакомление с программой обучения и структурой курса. Понятие о трудовой, технологической и плановой дисциплине, культуре труда рабочего.

Значение отрасли, основные направления экономического и социального развития.

Роль профессионального мастерства рабочего в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами теоретического и производственного обучения по профессии.

1.7.2. Оборудование для проведения кислотных обработок скважин

Условия работы оборудования, применяемого при химической обработке скважин.

Кислотная база, ее назначение и расположение.

Количество и емкость стационарных резервуаров.

Требования, предъявляемые к резервуарам и емкостям, предназначенным для хранения кислот. Виды покрытий резервуаров, мерников.

Склад для хранения вспомогательных реагентов и материалов, его оснащение.

Лабораторный пункт, его назначение и оснащение. Душевая. Типовая схема обустройства кислотной базы. Кислотоупорные центробежные насосы, их назначение. Марки и технические характеристики кислотоупорных насосов, выпускаемых отечественными заводами.

Кислотные агрегаты для транспортирования раствора ингибированной соляной кислоты и нагнетания его в пласт.

Оборудование для транспортировки кислоты.

Оборудование для закачки химвеществ на основе серной кислоты.

Агрегаты для проведения операций по химической обработке скважин, их техническая характеристика.

Возможность использования емкостей для перевозки кислот к скважинам и предъявляемые к ним требования.

Запорная и регулирующая арматура. Ее назначение, типы запорной арматуры. Задвижки, вентили, краны, их устройство и правила эксплуатации.

Клапаны предохранительные, редуционные, регулирующие и их устройство. Клапаны обратные и поворотные.

Фланцы, прокладки, шпильки.

Трубы высокого давления с шарнирными сочленениями. Гибкие шланги.

Оборудование устья скважин. Принципиальная схема размещения оборудования и обвязки при химической обработке скважин.

Реакторы-наконечники, устройство и их назначение.

Назначение, устройство и техническая характеристика пакеров, применяемых при химической обработке скважин.

Регистрирующие гидравлические расходомеры. Устройство и принцип работы расходомера. Схема установки. Термометры, назначение и принцип работы.

1.7.3. Основные понятия о месторождениях нефти и газа

Строение земной коры. Общие сведения о горных породах. Залегание нефти и газа в земной коре. Нефтяные коллекторы. Пласт как пористый резервуар, заполненный газом, нефтью, водой, находящимися под давлением. Действующие силы в пласте, напор пластовых вод, давление сжатого газа, упругие силы нефти, воды и газа.

Нефтяное месторождение и его структура.

Общие сведения о нефтяных скважинах. Пластовое давление. Забойное давление. Условия притока жидкости и газа к забою скважин.

Режимы разработки нефтяных месторождений. Размещение скважин на площади. Системы разработки нефтяных месторождений.

Понятие о производительности скважины. Зависимость производительности скважин от мощности и проницаемости продуктивного пласта, диаметра эксплуатационной колонны, пластового давления и других факторов. Методы поддержания пластового давления. Основные принципы нагнетания рабочего агента в пласт.

Общее понятие о методах повышения нефтеотдачи.

1.7.4. Основы технологии добычи нефти и газа и методы ее интенсификации.

Нефтяная скважина, ее назначение и конструкция.

Общее представление о способах бурения нефтяных, газовых и нагнетательных скважин.

Типы применяемых конструкций скважин, требования, предъявляемые к выбору конструкции.

Трубы: обсадные, бурильные, насосно-компрессорные, нефтепроводные, общего назначения и газовые. Краткая характеристика труб.

Способы вскрытия продуктивных пластов.

Понятие об освоении скважин. Методы освоения скважин.

Эксплуатация нефтяных скважин. Современные способы эксплуатации нефтяных скважин.

Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин, их оборудование (фонтанная арматура, подвеска подъемных труб).

Эксплуатация скважин штанговыми насосами, скважинная штанговая насосная установка (устройство и принцип действия штангового насоса, станка-качалки, штанги и оборудования устья скважины).

Эксплуатация скважин установками погружных центробежных электронасосов УЭЦН. Устройство и принцип действия УЭЦН. Оборудование устья.

Эксплуатация скважин бескомпрессорным газлифтом, принцип их работы. Оборудование устья.

Эксплуатация скважин компрессорным газлифтом, принцип их работы.

Нагнетательные скважины, их устройство и назначение. Техника для нагнетания воды и газов в пласт.

Технологические схемы сбора и подготовки нефти на месторождениях. Внутрипромысловые нефтепроводы и газопроводы.

Виды ремонта скважин. Капитальный и текущий ремонт скважин.

Общее понятие об агрегатах и подъемниках для ремонта скважин.

Назначение агрегатов и их краткая техническая характеристика.

Понятие о механизмах для свинчивания и развинчивания насосно-компрессорных труб и штанг.

Подготовка скважин к текущему ремонту. Обследование скважин.

Работы, выполняемые перед началом спуско-подъемных операций, в зависимости от способа эксплуатации скважин.

Промывка скважин: прямая, обратная, комбинированная.

Депарафинизация скважин.

Замер уровня жидкости в скважине. Обследование колонны и фильтра печатями.

Работы по возврату скважин на другой продуктивный горизонт. Вскрытие вышележащего горизонта.

Забуривание второго ствола скважины. Порядок ведения работ. Ремонтно-изоляционные работы.

Изоляция посторонних (верхних и нижних) притоков вод в скважину.

Сущность метода гидравлического разрыва пласта. Понятие о горном давлении. Прочностные свойства пород. Пластическая деформация малопрочных пород. Давление разрыва пород.

Целевое назначение гидравлического разрыва пласта, увеличение дебита нефти, увеличение приемистости нагнетательных скважин, изоляция подошвенных вод.

Рабочие жидкости для гидравлического разрыва пласта. Общие требования, предъявляемые к жидкостям, предназначенным для гидравлического разрыва пласта.

Оборудование, применяемое при гидравлическом разрыве пласта. Насосные агрегаты, пескосмесительные агрегаты, автоцистерны. Пакеры и якоря. Устьевая арматура и обвязка оборудования.

Контрольно-измерительные приборы.

Подготовка скважин к гидравлическому разрыву пласта.

Подготовка оборудования и приготовление рабочей жидкости.

Производство гидравлического разрыва пласта.

Заключительные работы.

Понятие о поверхностно-активных веществах и их физико-химические свойства.

Сущность обработки забоя скважин поверхностно-активными веществами.

Виды поверхностно-активных веществ, применяемых для обработки забоя скважин.

Обработка призабойной зоны водными растворами неионогенных поверхностно-активных веществ.

Приготовление рабочих растворов для обработки призабойной зоны скважин. Технология проведения процесса по обработке призабойной зоны скважины поверхностно-активными веществами. Оборудование, применяемое для выполнения работ по обработке призабойной зоны скважин поверхностно-активными веществами.

1.7.5. Назначение кислотных обработок скважин и применение химических реагентов

Характеристика коллекторов и их химико-минералогический состав.

Назначение кислотных обработок скважин.

Применение кислотных обработок с учетом коллекторских свойств продуктивных пластов. Схема процесса кислотной обработки. Влияние концентрации кислотных растворов на эффективность химической обработки скважин.

Виды кислотных обработок. Кислотные ванны, простые кислотные обработки под давлением, термохимические и термокислотные обработки.

Совершенствование методов кислотной обработки скважин: кислотная обработка с предварительным вводом углеводородных растворителей; избирательная кислотная обработка, кислотная обработка призабойной зоны пласта с применением вибрации; многократная непрерывная избирательная кислотная обработка; термокислотная обработка скважин с предварительным вводом в пласт магниевой стружки или гранул и другие разновидности кислотных обработок.

Соляная кислота. Соляная кислота техническая. Соляная кислота ингибированная.

Приготовление рабочего раствора соляной кислоты заданной концентрации.

Порядок приготовления товарной кислоты.

Тара, правила хранения и транспортирование соляной кислоты.

Фтористоводородная (плавиковая) кислота, ее свойства и назначение. Приготовление рабочего раствора для химической обработки скважин. Тара и порядок транспортировки фтористоводородной кислоты.

Уксусная кислота, ее свойства и назначение.

Применение уксусной кислоты для химической обработки скважин.

Порядок работы с ней при приготовлении рабочего раствора. Упаковка и транспорт уксусной кислоты.

Серная кислота, ее свойства и назначение. Применение серной кислоты для химической обработки скважин.

Понятие об ингибиторах. Назначение ингибиторов. Реагенты - ингибиторы, применяемые при приготовлении рабочих растворов.

Поверхностно-активные вещества (ПАВ), их свойства и назначение.

Поверхностно-активные вещества, применяемые при кислотных обработках нефтяных и нагнетательных скважин.

Термохимические и термокислотные обработки скважин, их назначение и условия применения. Схема процесса термохимической и термокислотной обработки скважин.

Подбор реагента, используемого в качестве компонента реакции с раствором соляной кислоты. Понятие о магниевых сплавах.

Примеры укладки стержней магния в пачки при зарядке редакционного наконечника.

Порядок подготовки скважин для проведения процесса по химической обработке призабойной зоны.

Общее понятие о расчете процесса по химической обработке скважин.

Правила погрузки, транспортировки и выгрузки химических реагентов, предназначенных для обработки скважин. Порядок работы с химическими реагентами при приготовлении рабочих растворов.

2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. Вводное занятие

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программами по профессии, режимом работы, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений.

2.2. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии

Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Применение средств техники безопасности и индивидуальной защиты.

2.3. Безопасное проведение работ по химической обработке скважин.

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.

2.4. Безопасное проведение работ по подготовке химреагентов.

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

2.5. Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора по химической обработке скважин 2-3-го разрядов

Выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой оператора по химической обработке скважин 2-3-го разрядов.

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.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивая знаний, умений, практического опыта характеризующих этапы формирования компетенций

Результатом проверки компетенций на разных этапах формирования, полученных слушателем в ходе освоения данной программы, является оценка, выставляемая по шкале «зачтено» \ «не зачтено», которая может иметь соотношение с оценкой по 5-ти балльной шкале.

Критерии для разных форм и методов оценивания

1. Зачёт\экзамен.

1.1. Для устного или письменного ответа на «дифференцированном зачете/экзамене».

1. Полнота и правильность ответа
2. Степень осознанности и понимания изученного материала
3. Языковое оформление ответа

Шкала оценивания	Показатели
5 («отлично»)	1. Материал изложен полно, даны правильные определения основных понятий; 2. Обнаружено понимание материала, слушатель обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированные; 3. Материал изложен последовательно и грамотно с точки зрения норм литературного языка
4 («хорошо»)	Ответ удовлетворяет тем же требованиям, что и для отметки 5 («отлично»), но слушатель допускает 1-2 ошибки, которые способен исправить, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала
3 («удовлетворительно»)	Слушатель обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1. материал изложен неполно, допущены неточности в определении понятий или в формулировках правил; 2. не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и приводить примеры; 3. излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении ответа
2 («неудовлетворительно»)	Слушатель обнаруживает незнание большей части ответа

	соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, непоследовательно и неуверенно излагает материал
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.2. Для устного или письменного ответа на «зачете\экзамене».

1. Полнота и правильность ответа
2. Степень осознанности и понимания изученного материала
3. Языковое оформление ответа

Шкала оценивания	Показатели
«зачтено»	Ответ соответствует показателям и критериям оценивания экзамена по шкале «удовлетворительно» и выше
«не зачтено»	Ответ соответствует показателям и критериям оценивания экзамена по шкале «неудовлетворительно»

1.3. Порядок проведения экзаменов и зачетов

1. Число экзаменов и зачетов, выносимых на каждую сессию, определяется учебным планом.
2. Экзамены и зачеты принимаются преподавателями, которым разрешено в соответствии с действующими положениями чтение лекций.
3. Зачеты и экзамены принимаются преподавателями, проводившими практические (семинарские, лабораторные) занятия в данной группе или читающими лекции по данному курсу.
4. Зачеты по практическим и лабораторным работам принимаются по мере их выполнения. По отдельным дисциплинам зачеты могут проводиться в виде контрольных работ на практических занятиях.
5. Форма проведения экзамена (устно, письменно, тестирование и т.п.) и порядок его организации (программа экзамена, экзаменационные вопросы и билеты и т.п.) устанавливается по предложению экзаменатора.
6. Экзаменатор имеет право задавать слушателям дополнительные вопросы, а также давать задачи и примеры в пределах учебной программы данного курса.
7. Во время экзамена слушатели могут с разрешения экзаменатора пользоваться наглядными пособиями и справочной литературой, а также учебными программами.
8. Успеваемость слушателей определяется зачёт\не зачёт

2. Тестирование

2.1. Оценка выполнения тестовых заданий рассчитывается в следующем процентном соотношении:

Шкала оценивания	Показатели
«5» («отлично»)	90% -100%
«4» («хорошо»)	75%-89%
«3» («удовлетворительно»)	60%-74%
«2» («неудовлетворительно»)	менее 59%

2.2. Порядок проведения тестирования

Тест – это простейшая форма письменного контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Целью тестирования является оценка качества обучения на различных этапах освоения образовательной программы и уровня подготовки, обучающихся на соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта и образовательной программы. Тестирование не исключает и не заменяет другие формы оценки качества обучения и уровня подготовки обучающихся. Тестирование, наряду с другими формами текущего контроля

успеваемости и промежуточной аттестации, может использоваться: - как инструмент внутреннего мониторинга контроля качества подготовки обучающихся при освоении ими образовательных программ.

Текущее и оперативное тестирование может проводиться преподавателем при аудиторной и внеаудиторной работе, в том числе на семинарах, практических занятиях/ лабораторных практикумах для выявления уровня освоения учебного материала обучающимися и его готовности к дальнейшему обучению, проверка качества освоения знаний, умений по определённым темам, модулям, разделам учебного курса, дисциплины и выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

Рубежное тестирование проводится по модулю дисциплины (контрольной точке), циклам дисциплин, в соответствии с листом контрольных мероприятий. Целью рубежного тестирования является определение степени освоения обучающимися области знаний и умений (уровня компетентности) в соответствии с программой дисциплины. Результаты тестирования используются преподавателем для формирования комплексной оценки по дисциплине. Рубежное тестирование может проводиться при аудиторной и внеаудиторной работе. Тестирование может проводиться в письменной и (или) компьютерной формах.

3. Письменные работы (контрольная работа, эссе, реферат, доклад, сообщение, презентация, курсовая работа (проект)).

- 1.Идентификация ключевых проблем;
- 2.Анализ ключевых проблем;
- 3.Аргументация предлагаемых вариантов эффективного разрешения выявленных проблем;
- 4.Выполнение задания с опорой на изученный материал и дополнительные источники;
5. Оформление письменной работы;
6. Представление работы, если по работе предполагается выступление (защита).

При работе с дифференцированной оценкой необходимо руководствоваться следующей шкалой:

Шкала оценивания	Показатели
«5» («отлично»)	выявлено 90% -100% критериев к данной работе
«4» («хорошо»)	выявлено 75%-89% критериев к данной работе
«3» («удовлетворительно»)	выявлено 60%-74% критериев к данной работе
«2» («неудовлетворительно»)	выявлено о менее 59% критериев к данной работе

При работе с оценкой «зачтено /не зачтено» необходимо руководствоваться следующей шкалой:

Шкала оценивания	Показатели
«удовлетворительно» и выше	«зачтено» Работа соответствует показателям и критериям оценивания по шкале
«неудовлетворительно»	«не зачтено» Работа соответствует показателям и критериям оценивания по шкале

Общие требования к написанию и оформлению письменных работ

Письменная работа выполняется на стандартных листах бумаги формата А-4 в печатном варианте, либо в рукописном виде (в порядке исключения). Текст работы набирается через 1,5 межстрочных интервала, шрифт – 14. На странице не должно быть менее 27-29 строк, включая сноски. Поля страниц устанавливаются: левое – 30 мм, правое -10 мм, верхнее и нижнее – 20мм. Выравнивание по ширине. Объем и структура письменной работы устанавливается отдельными методическими рекомендациями по дисциплине. Страницы должны быть пронумерованы снизу в

правом углу страницы. Нумерация начинается со 2 листа «Содержание». Все остальные страницы нумеруются сквозной нумерацией до последней страницы, включая приложения.