

**ООО «РН-Юганскнефтегаз»**

**Программа профессиональной подготовки**  
**«Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам»**  
**4 разряда**

г. Нефтеюганск  
2024 год

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы .....	3
1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки .....	3
1.3 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы .....	4
1.4 Требования к образованию и обучению .....	4
1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы .....	4
<b>II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>III. УЧЕБНЫЙ ПЛАН .....</b>	<b>10</b>
<b>IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) .....</b>	<b>12</b>
<b>V. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ «ОПЕРАТОР ПО ПОДГОТОВКЕ СКВАЖИН К КАПИТАЛЬНОМУ И ПОДЗЕМНОМУ РЕМОНТАМ» 4 РАЗРЯДА.....</b>	<b>23</b>
<b>VI. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК .....</b>	<b>27</b>
<b>VII. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>28</b>
7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	28
7.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса .....	28
7.3 Форма аттестации .....	28
<b>VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....</b>	<b>29</b>
<b>IX. РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>30</b>

## **I. Общая характеристика программы**

### **1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы**

Настоящая программа профессиональной подготовки «Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам» 4 разряда предназначена для:

– обучения лиц, ранее не имевших профессию рабочего или должности служащего, с целью получения профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения трудовых функций по рабочей профессии «Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам».

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Приказ Минтруда России от 09 сентября 2020 № 596н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по текущему (подземному) ремонту скважин»;
- Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»;
- Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 6, раздел «Добыча нефти и газа» (утвержден Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 14.11.2000 № 81);
- Кодекс деловой и корпоративной этики ПАО «НК «Роснефть»;
- Стандарт ООО «РН-Юганскнефтегаз» «Организация обучения и развития персонала»;
- Инструкции ООО «РН-Юганскнефтегаз»: «Сборник инструкций по промышленной безопасности и охране труда для работников ООО «РН-Юганскнефтегаз»

### **1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки**

Форма обучения:

- теоретическое обучение может проводиться в соответствии с учебным планом в очной форме обучения, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- производственно-практическое обучение проводится на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих.

**Программой предусмотрено обучение в объеме 248 часов, в том числе: теоретическое обучение в объеме 80 часов, самостоятельная подготовка в объеме 40 часов, производственно-практическое обучение в объеме 128 часов.**

### **1.3 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы**

Обучающимся, успешно освоившим настоящую программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего с записью: прошел обучение по программе профессиональной подготовки:

«Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам»  
(разряд присваивается решением квалификационной комиссии).

Обучающимся, не завершившим обучение или не прошедшим итоговую аттестацию, может быть выдана справка об обучении.

### **1.4 Требования к образованию и обучению**

Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.

К освоению программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица старше 18 лет, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

### **1.5 Цель и планируемые результаты освоения программы**

Цель: получение профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности по обеспечению выполнения работ по текущему (подземному) ремонту скважин по добыче углеводородного сырья.

Результаты освоения программы профессиональной подготовки определяются приобретенными обучающимися знаниями и компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с видом профессиональной деятельности.

## II. Характеристика профессиональной деятельности и требования к результатам освоения программы профессионального обучения

Наименование вида профессиональной деятельности: Обеспечение выполнения работ по текущему (подземному) ремонту скважин по добыче углеводородного сырья.

Вид профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональные компетенции (ПК) представлены ниже.

Код	Наименование трудовых функций
ВПД 1	Обеспечение выполнения работ по текущему (подземному) ремонту скважин по добыче углеводородного сырья
ПК 1.1	Проведение замещения скважинной жидкости, промывки скважины, стравливания избыточного давления в скважине
ПК 1.2	Выполнение передислокации оборудования для ремонта скважин
ПК 1.3	Подготовка устья скважины к проведению ремонтных работ

ПК 1.1 Проведение замещения скважинной жидкости, промывки скважины, стравливания избыточного давления в скважине

<b>Трудовые действия</b>	Монтаж нагнетательной линии насосного агрегата
	Осуществление обвязки насосного агрегата с устьем скважины, желобной системой и емкостью долива
	Осуществление испытания нагнетательной линии насосного агрегата
	Монтаж заземления оборудования, применяемого в процессе замещения скважинной жидкости, промывки скважины и стравливания избыточного давления в скважине
	Проведение замещения скважинной жидкости
	Осуществление прямой или обратной промывки скважины
	Выполнение работ по стравливанию избыточного давления в скважине перед ремонтом
	Определение уровня загазованности воздуха рабочей зоны с применением переносных измерительных приборов
	Заполнение рабочей документации о проведении процесса стравливания избыточного давления в скважине и промывки скважины
<b>Необходимые умения</b>	Осуществлять монтаж нагнетательной линии насосного агрегата
	Монтировать линии обвязки (выкидные и глушения) для закачки технологических жидкостей и сброса флюида
	Обвязывать насосный агрегат с устьевым оборудованием для промывки скважины или замещения скважинной жидкости
	Опрессовывать нагнетательную линию насосного агрегата на необходимое давление
	Монтировать заземление оборудования, применяемого в процессе замещения скважинной жидкости, промывки скважины и стравливания избыточного давления в скважине
	Использовать различные растворы для проведения замещения скважинной жидкости
	Определять объем жидкости глушения скважин

	Осуществлять прямую и обратную промывку скважины
	Проверять плотность промывочной жидкости
	Контролировать параметры промывки скважины
	Производить стравливание избыточного давления в скважине на емкость
	Замерять объем жидкости при стравливании
	Проверять давление в трубном и затрубном пространстве скважины
	Отбирать пробы газовой среды на загазованность рабочей зоны
	Определять признаки газонефтеводопроявлений
	Вести запись в журнале о проведении процесса стравливания избыточного давления в скважине и промывки скважины
	Использовать средства радио- и телефонной связи
	Проверять исправность средств радио- и телефонной связи
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
<b>Необходимые знания</b>	Назначение и виды скважинного оборудования
	Схемы обвязки устьевого оборудования
	Способы и методы замещения скважинной жидкости различными растворами
	Классификация жидкостей глушения скважин
	Требования, предъявляемые к жидкостям для глушения скважин
	Основные правила и технология процессов глушения скважин и стравливания избыточного давления в скважине
	Способы и технология промывки скважин
	Назначение, устройство и правила эксплуатации промывочных вертлюгов
	Назначение, устройство, правила эксплуатации, способы крепления и оплетки рукавов высокого давления для промывки скважин
	Области применения и руководство по эксплуатации искрогасителей
	Правила работы с инструментами и измерительными приборами
	Правила отбора проб газовой среды
	Устройство и руководство по эксплуатации газоанализаторов
	Признаки газонефтеводопроявлений
	Обязанности при возникновении газонефтеводопроявлений
	Назначение, устройство и правила эксплуатации противовыбросового оборудования и его элементов
	Инструктивные карты безопасного ведения работ при текущем (подземном) ремонте скважин
	Инструкции по применению средств радио- и телефонной связи
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты

### ПК 1.2 Выполнение передислокации оборудования для ремонта скважин

<b>Трудовые действия</b>	Подготовка оборудования, механизмов и инструментов для ремонта скважин к передислокации
--------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

	Установка габаритных знаков и световой сигнализации на транспортируемое оборудование
	Проверка и осмотр транспортных узлов оборудования для ремонта скважин
	Фиксация отдельных частей оборудования, механизмов и инструментов для ремонта скважин
	Выявление опасных мест и зон маршрута передислокации
	Передислокация подъемного агрегата и оборудования для ремонта скважин согласно утвержденному маршруту перемещения под руководством мастера бригады
	Погрузка и разгрузка оборудования для ремонта скважин
<b>Необходимые умения</b>	Устанавливать габаритные знаки и световую сигнализацию на транспортируемое оборудование
	Проверять техническое состояние транспортных узлов оборудования
	Фиксировать жестким методом оборудование, инструменты и приспособления, которые могут быть подвержены смещению при транспортном движении
	Устанавливать в транспортное положение выдвижные части подъемного агрегата, приемного мостка, емкости желобной, кабеленаматывателя, вагон-дома
	Осуществлять сцепку оборудования с транспортирующей техникой и их расцепку
	Распознавать опасные места маршрута передислокации подъемного агрегата и оборудования для ремонта скважин, принимать меры по преодолению опасных участков
	Пользоваться стояночным тормозом
	Использовать средства радио- и телефонной связи
	Проверять исправность средств радио- и телефонной связи
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
<b>Необходимые знания</b>	Инструкции по безопасной передислокации оборудования для ремонта скважин
	Схема маршрута передислокации подъемного агрегата и оборудования для ремонта скважин
	Условные сигналы, применяемые во время передислокации подъемных агрегатов и оборудования для ремонта скважин
	Технологический инструмент для текущего (подземного) ремонта скважин (схемы сборки и разборки, методы проверки работоспособности)
	Устройство и правила эксплуатации автотранспортной техники, в том числе транспортных узлов (шасси, тормозная система и световая сигнализация)
	Руководство по эксплуатации инструментальных будок, вагон-домов и мобильных емкостей
	Правила безопасного выполнения погрузочно-разгрузочных работ
	Правила сцепки-расцепки прицепных устройств
	Способы устранения смещений в соединениях и частях вышки
	Охранные зоны линий электропередач
	Инструкции по применению средств радио- и телефонной связи

	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты

### ПК 1.3 Подготовка устья скважины к проведению ремонтных работ

<b>Трудовые действия</b>	Планировка территории вокруг скважины
	Расстановка оборудования, инструментальной будки, вагон-дома, помещений на кустовой площадке
	Расстановка, монтаж, демонтаж, проверка и центровка передвижных подъемных сооружений (вышки, мачты) и агрегатов на скважине
	Определение расположения и установка силовых и ветровых оттяжек
	Проверка и устранение неполадок оборудования для подвески штанг и установки приспособлений для разгрузки полированного штока
	Монтаж инструментов и приспособлений (в том числе на конструкциях подъемного агрегата) для ремонта скважин
	Монтаж и демонтаж кабеленаматывателя
	Монтаж и демонтаж противовыбросового оборудования
	Монтаж и демонтаж желобной системы, емкости долива
	Монтаж и демонтаж дизельной электростанции
	Монтаж и демонтаж системы видеонаблюдения
<b>Необходимые умения</b>	Планировать территорию вокруг скважины, устранять замазученность
	Осуществлять монтаж, демонтаж, проверку и центровку передвижных подъемных сооружений (вышки, мачты) и агрегатов на скважине
	Осуществлять крепление и регулировку силовых и ветровых оттяжек
	Осуществлять монтаж и демонтаж кабеленаматывателя
	Монтировать соответствующее противовыбросовое оборудование на устье скважины
	Осуществлять монтаж и демонтаж желобной системы, емкости долива
	Осуществлять монтаж и демонтаж дизельной электростанции
	Осуществлять монтаж и демонтаж системы видеонаблюдения
	Использовать слесарный инструмент
	Устанавливать противооткатные упоры
	Монтировать заземление оборудования
	Определять признаки газонефтеводопроявлений
	Управлять скважиной при газонефтеводопроявлении
	Чистить посадочные места (фланцы и канавки) оборудования для ремонта скважин
Использовать средства радио- и телефонной связи	
Проверять исправность средств радио- и телефонной связи	
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты	
<b>Необходимые знания</b>	Способы ликвидации замазученности
	Схема расстановки основного и вспомогательного оборудования, инструментальной будки, вагон-дома, помещений на территории ремонтируемой скважины

Правила и технология установки, центровки, крепления и подключения передвижных подъемных сооружений и агрегатов на устье скважины
Правила проведения вышкомонтажных работ
Способы устранения смещений в соединениях и частях вышки
Назначение, виды и технические характеристики оборудования, подъемных агрегатов, применяемых при капитальном и текущем (подземном) ремонте
Схема монтажа противовыбросового оборудования (малогабаритных превенторов, комплексов герметизирующего оборудования модернизированного, превенторов плащечных шибберных отдельных)
Устройство и правила монтажа противовыбросового оборудования (малогабаритных превенторов)
Назначение и правила эксплуатации противовыбросового оборудования и его элементов
Устройство кабеленаматывателей, желобных систем, емкостей долива
Схема монтажа подъемного агрегата для ремонта скважин, кабеленаматывателя, желобной системы, емкости долива, дизельной электростанции, инструментальной будки и вагон-дома на территории ремонтируемой скважины
Схема монтажа системы видеонаблюдения на скважине
Устройство, назначение и принцип действия слесарных инструментов
Методы контроля и управления скважиной при газонефтеводопроявлении
Карта смазки основного и вспомогательного оборудования для ремонта скважин
Условные сигналы для безопасного ведения работ
Типовые проекты организации рабочих мест и карты передовых и безопасных приемов труда
Инструкции по применению средств радио- и телефонной связи
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты

### III. Учебный план

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом об образовании, формы промежуточной аттестации обучающихся.

#### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

##### Программа профессиональной подготовки

«Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам»

4 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Теоретическое обучение	Самостоятельная подготовка	
	<b>Теоретический курс</b>	<b>120</b>		
		<b>80</b>	<b>40</b>	
1.	<b>Введение</b>	<b>2</b>	-	
2.	<b>Общетехнический курс</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	
2.1.	Основы слесарно-монтажного и плотницкого дела	4	2	
2.2.	Материаловедение	2	2	
2.3.	Основы электротехники	2	2	
2.4.	Основы гидравлики	2	2	
2.5.	Черчение (чтение чертежей)	2	2	
3.	<b>Специальная технология</b>	<b>52</b>	<b>24</b>	<b>зачет</b>
3.1.	Основы разработки нефтегазовых месторождений и технологии добычи нефти и газа	8	8	
3.2.	Основы технологии ремонта скважин	8	4	
3.3.	Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при ремонте скважин	12	4	
3.4.	Работы по глушению и разрядке скважин перед ремонтом	12	4	
3.5.	Подготовка скважин к проведению ремонтных работ	12	4	
4.	<b>Охрана труда</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
5.	<b>Промышленная безопасность</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
6.	<b>Электробезопасность</b>	-	<b>1</b>	
7.	<b>Пожарная безопасность</b>	-	<b>1</b>	
8.	<b>Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	

9.	<b>Производственно-практическое обучение</b>	<b>128</b>		
10.	<b>Консультация</b>	<b>2</b>		
11.	<b>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)</b>	<b>4</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>248</b>		

#### **IV. Рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)**

##### **1 Введение**

Цель и задачи обучения. Ознакомление с содержанием учебного материала и программой обучения. Общие сведения об образовательном учреждении, характер и особенности работы. Правила поведения обучающихся в зданиях и на территории учебного заведения. Места расположения первичных средств пожаротушения, эвакуационных выходов, медицинских аптек.

Общие сведения о профессии. Ознакомление с квалификационными характеристиками.

##### **2 Общетехнический курс**

###### **2.1 Основы слесарно-монтажного и плотницкого дела**

Слесарные, монтажные и плотницкие работы на объектах нефтедобычи, виды и область их применения для оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам.

Основные виды применяемого оборудования и инструмента, назначение, требования и правила их подбора в зависимости от предстоящей работы.

Сборка и разборка оборудования. Монтажные работы на скважинах. Устройство и правила эксплуатации устьевого оборудования скважин, работающих при высоком давлении. Сборка и разборка устьевого оборудования скважин при различных способах эксплуатации и порядок их проведения.

Назначение, устройство и правила эксплуатации подъемных сооружений (вышки, мачты), талевой системы и ее элементов, применяемых при ремонте скважин. Монтажные работы при расстановке передвижных агрегатов, установке и креплении подъемных сооружений и передвижных агрегатов, монтажно-слесарные работы при проведении указанных операций.

Основные виды слесарных работ, выполняемых при монтажных и демонтажных работах оборудования на объектах нефтедобычи и, конкретно, при подготовке скважин к ремонту. Оборудование для выполнения слесарных работ. Рубка металла. Правка и гибка металлов. Способы правки концов труб и сортовой стали (уголка). Резьба трубная и метрическая. Зенкование труб и отверстий. Сборка стальных труб. Виды соединений труб: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе.

Правила и приемы соединения и разъединения резьбовых соединений. Виды фланцевых соединений, приемы соединения и разъединения, применяемый инструмент. Уплотнительный материал, применяемый для резьбовых и фланцевых соединений. Правила изготовления и установки прокладок между фланцами. Ремонт запорной арматуры. Разборка, сборка и притирка задвижек, кранов, вентиляей. Смазка запорной арматуры. Приемы смены и набивки сальников. Проверка качества притирки кранов и вентиляей.

Плотницкие работы. Правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы, способы и правила их заточки. Контрольно-измерительный инструмент.

Общие правила безопасности при выполнении слесарно-монтажных и плотницких работ.

## **2.2 Материаловедение**

Краткая характеристика материалов, используемых в нефтяной промышленности. Общие сведения о черных и цветных металлах. Свойства металлов: плотность, теплопроводность, теплоемкость, температура плавления, электропроводность. Механические свойства металлов: предел прочности, предел текучести, ударная вязкость, относительное удлинение при растяжении и т.д. Химический состав металлов. Понятие о коррозии металлов. Антикоррозионная стойкость различных металлов. Чугуны: белый, серый, ковкий и высокопрочный. Обозначение марок чугуна. Применение чугунов в зависимости от их свойств. Сталь. Классификация и марки стали. Углеродистые и легированные стали, их свойства и области применения. Понятие о термической обработке сталей. Свариваемость сталей. Цветные металлы: медь, алюминий, олово, свинец, цинк. Сплавы на их основе. Основные свойства цветных металлов и их сплавов. Области применения цветных металлов. Обозначение марок цветных металлов и их сплавов. Синтетические материалы, их виды, свойства и применение. Прокладочные материалы: паронит, картон, резина, пластмассы, материалы из терморасширенного графита и др. Их свойства и области применения. Набивочные материалы: хлопчатобумажные, асбестовые, пеньковые, прорезиненные, материалы из терморасширенного графита. Их свойства и области применения. Уплотнительные материалы: войлок, резина, асбест др. Их свойства и область применения. Смазочные материалы. Ассортимент и качество смазочных материалов, применяемых для смазки подшипников и винтовых пар.

## **2.3 Основы электротехники**

Понятие о производстве и передаче электроэнергии на расстояние. Применение электроэнергии на объектах добычи нефти и газа и других отраслях промышленности. Постоянный и переменный электрический ток. Источники постоянного тока. Получение переменного тока. Основные характеристики переменного и постоянного тока. Закон Ома. Сопротивление проводников. Понятие об электрическом поле. Последовательное и параллельное соединение проводников. Энергия электрического тока и ее превращение в другие виды энергии.

Разъединители и выключатели. Электрическое освещение. Основные требования к светильникам, к осветительным сетям. Выключатели, штепсельные розетки и патроны. Переносные светильники при ремонтных работах. Заземление электроустановок. Основные требования, предъявляемые к устройству заземления электроустановок. Основные правила обслуживания электроустановок.

## **2.4 Основы гидравлики**

Гидравлика. Физические свойства жидкостей. Общие сведения из гидростатики. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Давление жидкости. Измерение давления. Единицы измерения давления. Атмосферное, абсолютное и манометрическое давление. Манометры. Поверхностные и массовые силы, действующие на покоящуюся жидкость. Пьезометрическая высота. Вакуум. Закон

Паскаля и его использование. Эпюры гидростатического давления. Закон Архимеда и его практическое использование в нефтяной промышленности. Гидродинамика. Основные параметры движущейся жидкости. Виды движения жидкости: установившееся и неустановившееся; напорное и безнапорное; равномерное и неравномерное. Понятие расхода и средней скорости потока. Потери напора в трубопроводе. Режимы движения жидкости в трубопроводах. Гидравлический удар в трубопроводах. Кавитация.

## **2.5 Черчение (чтение чертежей)**

Понятие о чертеже как об основном документе для выполнения слесарных, монтажных и плотницких работ. Виды, порядок чтения, форматы, линии и масштаб чертежей. Расположение на чертеже проекций деталей. Понятие об эскизах. Общие сведения о сборочных чертежах, спецификация деталей, разрезы. Детализирование и порядок работы по детализированию. Масштаб. Основные сведения о нанесении размеров. Основные надписи на чертеже, содержащие сведения об изображенном изделии. Чертеж общего вида, информация, содержащаяся на чертеже. Сборочные чертежи: гидромонтажные, пневмомонтажные, электромонтажные, ремонтные, групповые. Особенности оформления ремонтных чертежей. Порядок чтения сборочного чертежа. Последовательность чтения сборочного чертежа. Технологические схемы. Условные обозначения аппаратуры и промыслового оборудования.

## **3 Специальная технология**

### **3.1 Основы разработки нефтегазовых месторождений и технологии добычи нефти и газа**

Понятие о горных породах. Классификация горных пород по происхождению. Механические свойства пород, пористость, проницаемость и трещиноватость, насыщенность флюидом.

Понятие о залежах и месторождениях. Нефтяная скважина, ее назначение и конструкция. Типы применяемых конструкций скважин, требования, предъявляемые к выбору конструкции. Пластовое давление. Забойное давление. Условия притока жидкости и газа к забою скважин.

Понятие о методах повышения нефтеотдачи пластов. Основные принципы разработки нефтяных и газовых месторождений.

Общее представление о способах бурения нефтяных, газовых и нагнетательных скважин. Вскрытие пласта в процессе бурения скважины. Опробование и испытание продуктивных пластов. Бурение и освоение скважин. Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин.

Понятие о креплении скважин. Разобщение пластов и крепление скважин цементным раствором. Спуск эксплуатационной колонны до забоя, процесс цементирования и перфорирование колонны.

Понятие об испытании и освоении скважин. Подготовка скважин к освоению. Оборудование забоя и устья скважины.

Понятие об эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Способы эксплуатации нефтяных скважин и добычи нефти.

Краткие сведения об оборудовании для фонтанной эксплуатации скважин, оборудовании для штанговой и бесштанговой глубинно-насосной эксплуатации, оборудовании для газлифтной эксплуатации.

Индивидуальные и групповые замерные установки. Технологические трубопроводы и коммуникации: узлы обвязки устья скважин и групповых замерных установок, выкидные линии скважин. Внутрипромысловый транспорт и сбор нефти и газа на нефтедобывающих предприятиях.

Нагнетательные скважины. Внутрискважинное и наземное оборудование. Способы регулирования нагнетательного агента.

### **3.2 Основы технологии ремонта скважин**

Виды ремонтов скважин. Понятие о подземном ремонте скважин: необходимость производства ремонта скважин и причины, его обуславливающие.

Текущий и капитальный ремонты нефтяных и газовых скважин. Назначение и характер работ, выполняемых при капитальном ремонте скважин. Планово-предупредительный ремонт скважин. Внеплановый ремонт. Понятие о плановом и фактическом межремонтном периодах работы скважины.

Цель и задачи подземного текущего и капитального ремонта скважин. Состав работ, выполняемых при ремонте скважин. Ведение ремонтных работ в скважинах, основания для их производства. РД 153-39-023-97 «Правила ведения ремонтных работ в скважинах».

Текущий ремонт скважин, состав работ и их выполнение. Цикл ремонта скважины. Выбор оборудования и инструмента для проведения ремонта скважин в зависимости от глубины скважины, состава и сложности предстоящих работ. Порядок выполнения спускоподъемных операций. Подъем и спуск НКТ и инструмента.

Ремонт скважин, оборудованных штанговыми глубинными насосами.

Ремонт скважин, оборудованных погружными электронасосами.

Ремонт скважин, связанный с очисткой забоя, колонны НКТ от парафина, гидратных отложений, солей и песчаных пробок, состав и их выполнение. Промывка и чистка песчаных пробок. Выбор промывочной жидкости. Подготовка скважин к промывке. Прямая промывка. Обратная промывка. Промывка пробок в поглощающих пластах. Депарафинизация скважин. Кислотная и термокислотная обработка скважин. Пенокислотная обработка.

Ремонт фонтанных, газлифтных скважин.

Осуществление текущего ремонта внутрискважинного оборудования (открытие или закрытие газлифтных клапанов) с помощью тросоканатного метода, состав и их выполнение. Порядок установки клапанов-отсекателей. Ремонт скважин с помощью гибких труб, состав и их выполнение.

Капитальный ремонт скважин, состав работ и их выполнение.

Ремонтно-изоляционные работы.

Устранение негерметичности эксплуатационной колонны.

Ловильные работы. Извлечение оборудования из скважины после аварий, допущенных в процессе эксплуатации. Очистка забоя ствола скважины от металлических предметов. Инструмент для ловли насосно-компрессорных труб,

насосных штанг и посторонних предметов: метчики, колокола, труболочки, овершоты, комбинированные ловители, пауки и др.

Обработка призабойной зоны пласта: химические методы или методы кислотной обработки, ГРП, ГПП, виброобработка, термообработка и т.д.

Работы, связанные с бурением: резка и бурение боковых стволов, бурение цементного стакана и тд.

Исследование скважин.

Освоение скважин после ремонта. Прием скважин в эксплуатацию после текущего и капитального ремонтов.

### **3.3 Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при ремонте скважин**

Подъемники и агрегаты для спуска и подъема подземного оборудования и инструмента: назначение, типы, краткая техническая характеристика. Агрегаты для технического обслуживания и ремонта подъемных установок, используемых при ремонте скважин. Установки для технологических процессов текущего ремонта скважин. Тракторные, тракторные гусеничные подъемники, и передвижные агрегаты.

Понятие о подъемных стационарных устройствах и сооружениях, их применение. Эксплуатационные вышки и мачты, их типы. Основные размеры вышек (высота, размеры основания по центрам ног, высота ворот и др.). Конструктивные элементы вышки. Грузоподъемность вышек.

Механизмы и инструмент для СПО. Назначение талевой системы. Талевый блок, кронблок, их назначение, устройство и правила эксплуатации. Механизмы талевой системы. Оснастка 1х2, 2х3, 3х4, 4х5. Необходимость применения той или иной оснастки. Правила крепления неподвижного конца каната. Направляющие (оттяжные) ролики, назначение и их технические характеристики. Оттяжные ролики грузоподъемностью 4 и 8 тонн. Гидравлический индикатор веса. Подъемные крюки. Канаты талевые и тартальные, их техническая характеристика и конструкция. Принцип подбора каната в зависимости от применяемой талевой системы. Правила эксплуатации канатов. Приемы рубки и сращивания канатов.

Вертлюги. Промывочный шланг. Стояк - компенсатор. Мундштуки. Головка для обратной промывки. Механизмы для свинчивания и развинчивания НКТ и штанг. Автоматы. Ключи трубные. Ключи штанговые. Свинчивание и развинчивание штанг с помощью автоматических штанговых ключей.

Ловильный инструмент. Виды и назначение ловильного инструмента. Труболочки. Ловитель штанг. Колоколы. Пауки. Ерши. Приспособления для ловки вставного скважинного насоса.

Трубные элеваторы, типы и их краткая техническая характеристика.

Типы, размеры, маркировка, прочностные характеристики НКТ, стандарты резьбовых соединений. Ключи для НКТ. Ключи для насосных штанг.

Подъемные штропы. Клиновой захват для труб. Подкладная вилка. Подъемные патрубки. Направляющая воронка для труб. Направляющая воронка для насосных штанг. Лоток для перемещения труб по мосткам. Вилка для подтаскивания труб. Зажим-штангодержатель.

Слесарный инструмент. Столик для ручного инструмента. Тележка для транспортирования инструмента.

Оборудование для выполнения технологических операций, назначение и краткое устройство:

- превенторы;
- винтовые забойные двигатели;
- спайдеры;
- вертлюги;
- ротор и роторная установка;
- насосы поршневые;
- агрегаты насосные;
- цементосмесительные машины, в том числе импортные, цементовоз, пескосмеситель, цементирувочные агрегаты, установка цементирувочная передвижная, в том числе импортные;
- блок манифольда для обвязки насосных агрегатов;
- компрессорные установки для освоения скважин инертными газами;
- установки для кислотной обработки скважин, кислотовоз;
- насосные установки для гидроразрыва пласта, арматура устья для гидроразрыва;
- промывочно-продавочный агрегат;
- автоцистерны;
- установки передвижные паровые;
- агрегаты депарафинизации скважин, агрегаты для подготовки скважин к ремонту, агрегаты для перевозки штанг типа АПШ, агрегат для установки анкеров, агрегат для канатных методов работ типа АКМР;
- электромеханизированный трубовоз;
- промысловые самопогрузчики;
- агрегаты для перевозки и перемотки кабеля электронасосов;
- расходомер глинистого раствора, лаборатория глинистых растворов;
- буровой комплект приборов, контроля параметров глинистых растворов;
- прибор для определения газосодержания глинистых растворов;
- вискозиметр;
- тубинговые установки;
- подъемник для ремонта скважин тросоканатным методом.

### **3.4 Работы по глушению и разрядке скважин перед ремонтом**

Остановка и глушение скважин. Правила остановки нефтяных, нагнетательных и газовых скважин.

Скважины, подлежащие глушению перед началом ремонтных работ.

Подготовка и проверка параметров задавочной жидкости. Требования, предъявляемые к жидкостям для глушения скважин. Плотность жидкости для глушения, допускаемые отклонения плотности жидкости глушения от проектных. Вязкостные, структурно-механические свойства жидкости. Регулирование технологических свойств жидкости глушения.

Обоснованный выбор жидкости глушения в зависимости от горно-геологических и технических условий работы скважины, а также способов их приготовления. Выбор жидкости глушения. Основные правила глушения скважины.

Разборка оборудования устья скважины и установка противовыбросового оборудования по соответствующим схемам.

Проведение процесса глушения: замена скважинной жидкости на жидкость глушения (полная или частичная с восстановлением или без восстановления циркуляции); заполнение колонны жидкостью глушения при ее прокачивании на поглощение.

Способы глушения скважин при различных типах подземного оборудования (при наличии УЭЦН, пакера и т.д.), жидкости глушения.

Глушение фонтанных (газлифтных) и нагнетательных скважин путем закачивания жидкости глушения методом прямой или обратной промывки эксплуатационной колонны до выхода циркуляционной жидкости на поверхность и выравнивание плотностей входящего и выходящего потоков для обеспечения необходимого противодействия на пласт. Период времени, по истечении которого скважина считается заглушенной.

Глушение скважин, оборудованных ЭЦН и ШГН, после остановки скважинного насоса и сбивания циркуляционного клапана. Закачивание жидкости глушения через НКТ и межтрубное пространство до появления ее на поверхности. Расчетный объем жидкости для закачивания в скважину.

Глушение скважин с низкой приемистостью пластов. Замещение жидкости глушения до глубины установки насоса и повторение глушения через расчетное время. Определение расчетного времени.

Глушение скважин, в которых возможны газонефтеводопроявления, путем закачивания буферной жидкости в межтрубное пространство вслед за порцией жидкости глушения, равной объему лифтового оборудования. Производство дальнейших операций по глушению согласно принятой на предприятии технологии.

Глушение скважин с высоким газовым фактором и большим интервалом перфорации при поглощении жидкости глушения в высокопроницаемых; интервалах. Использование при интенсивном поглощении нефтеводокислоторастворимых наполнителей-кольманантов с последующим восстановлением проницаемости ПЗП.

Действия ремонтной бригады при обнаружении газонефтеводопроявлений. План ликвидации аварий.

### **3.5 Подготовка скважин к проведению ремонтных работ**

Передислокация подъемного агрегата и оборудования для ремонта скважин согласно утвержденному маршруту перемещения под руководством мастера бригады: подготовка оборудования, механизмов и инструментов для ремонта скважин к передислокации, проверка и осмотр транспортных узлов оборудования для ремонта скважин, погрузка и разгрузка оборудования для ремонта скважин.

Общая характеристика подготовительных работ. Порядок выполнения подготовительных работ на площадке с применением агрегатов для подготовки скважин к ремонту, агрегатов для установки анкеров. Подготовка площадки для установки агрегата или подъемника на скважине, ее размеры и назначение. Доставка к скважине оборудования, инструмента и материалов, необходимых для производства ремонтных работ. Обустройство площадки проведения ремонта скважин.

Рабочие площадки у устья скважины, их размеры и правила сооружения. Передвижные и стационарные площадки и мостки, их установка. Подготовка площадок и фундаментов для установки подъемного сооружения, подъемника и агрегата. Устройство бетонных фундаментов под основание вышки, мачты, подъемники (агрегаты) для подземного ремонта скважин.

Расстановка и монтаж оборудования, установка, проверка и центровка передвижных сооружений (вышки, мачты) и агрегатов.

Разборка устьевого оборудования. Подготовительные работы к монтажу ПВО. Схемы обвязки устья скважины. Монтаж ПВО.

Порядок выполнения работ по погрузке и разгрузке насосно-компрессорных и бурильных труб, штанг и их перевозка. Проведение инструментальной проверки труб и штанг. Укладка труб и штанг на стеллажах приемных мостков (стационарных или передвижных). Порядок подготовки труб и штанг к спуску в скважину. Проверка и монтаж оборудования для подвески штанг и установки труб за палец, приспособления для отвода в сторону головки балансира и устранение неполадок. Выполнение замера на поверхности труб и штанг с помощью рулетки, шаблонирование, снятие предохранительных колец, снятие фаски при помощи райбера. Свинчивание бурильных и насосно-компрессорных труб на мостках.

Выполнение работ по оснастке и разоснастке талевого системы, подвеска и снятие талевого блока, крюка.

Осмотр кронблока вышки (мачты), фонаря. Осмотр верхней площадки вышки (мачты). Проверка исправности и смазка кронблока. Ремонт полов, мостков, маршевых лестниц и перил.

Крепление оттяжек к якорям, способы крепления, проверка крепления оттяжек. Порядок проверки канатных шкивов, кронблока, талевого блока на свободное вращение и наличие смазки в подшипниках.

Особенности подготовки к ремонту фонтанных и компрессорных скважин. Оборудование скважины стояком, вертлюгом и штангой. Разборка фонтанной арматуры. Подготовка глубинно-насосных скважин. Остановка станка-качалки. Отсоединение выкидной гайки от тройника-сальника. Отсоединение полированного штока и откидной головки балансира. Посадка колонны насосных штанг на крышку тройника сальника. Отсоединение канатной подвески от полированного штока. Освобождение и отвинчивание тройника-сальника и посадка колонны насосных штанг на элеватор. Подготовка скважин, эксплуатируемых центробежными погружными электронасосами. Стойки, подвесной ролик, кабеленаматыватель, их назначение и правила установки.

Погрузочно-разгрузочные работы. Применение механизмов, приспособлений при их выполнении. Основные правила пользования

грузоподъемными механизмами. Основные требования к грузоподъемным механизмам и правила установки их на рабочих местах.

Монтаж и демонтаж инструментов и приспособлений (в том числе на конструкциях подъемного агрегата) для ремонта скважин.

Закачка растворов кислот: подготовительные работы. Приготовление растворов кислот. Проведение работ по закачке кислоты.

Закачка химических реагентов в скважину: подготовительные работы. Приготовление химических композиций. Проведение работ по закачке химических композиций.

Зарезка новых стволов скважин: подготовительные работы перед спуском отклонителя, установка отклонителя на забое скважины, подготовительные и заключительные работы перед и после вскрытия «окна» в эксплуатационной колонне.

Заключительные работы после производства ремонта. Освоение скважин после ремонта. Вызов притока. Замена скважинной жидкости при величине текущего пластового давления выше гидростатического постепенным закачиванием в затрубное пространство жидкости меньшей плотности. Добавление ПАВ с целью уменьшения вредного действия фильтрата глинистого раствора и воды на призабойную зону. Закачка пен после полной замены скважинной жидкости водой в случае отсутствия притока жидкости из пласта. Освоение скважины на месторождениях, содержащих сероводород. Испытание на приемистость после ремонта нагнетательных скважин. Промывка водовода и самой скважины водой при максимально возможном расходе.

#### **4 Охрана труда**

Основные понятия по охране труда. Правовые основы охраны труда. Роль и содержание инструкций по безопасности труда. Рабочее время и время отдыха (определение, виды).

Права и обязанности работника в области охраны труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности рабочими. Дисциплина труда.

Организация службы по охране труда и промышленной безопасности в нефтяной промышленности: основные функции и задачи. Виды контроля за соблюдением требований безопасности: общественный контроль со стороны уполномоченных по охране труда.

Подготовка работников по охране труда: инструктажи и проверка знания требований охраны труда.

Вредные и опасные производственные факторы. Общие сведения о порядке проведения специальной оценки условий труда. Классификация условий труда. Гарантии, льготы, компенсации за работу во вредных условиях труда.

Средства и способы защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов. Коллективные и индивидуальные средства защиты работников.

Общие требования к организации безопасного рабочего места.

## **5 Промышленная безопасность**

Основные понятия по промышленной безопасности. Правовые основы промышленной безопасности.

Свойства паров и газов. Методы определения содержания вредных и опасных примесей в воздухе. Контроль воздушной среды в газоопасных местах. Понятие газоопасных работ. Классификация в зависимости от степени опасности. Перечень газоопасных работ. Наряд-допуск. Подготовка документации для проведения газоопасных работ. Подготовительные работы к проведению газоопасных работ. Обеспечение безопасности при проведении газоопасных работ. Меры безопасности при проведении газоопасных работ внутри емкостей.

Понятие огневых работ. Постоянные и временные места проведения огневых работ. Наряд-допуск. Подготовка документации для выполнения огневых работ. Подготовительные работы к проведению огневых работ. Обеспечение безопасности при выполнении огневых работ.

Понятие ремонтных работ. Плановые, внеплановые и аварийно-восстановительные ремонтные работы. Наряд-допуск. Порядок оформления наряда-допуска на проведение ремонтных работ. Обеспечение безопасности при проведении ремонтных работ. Обеспечение безопасности при проведении земляных работ. Порядок приемки объекта из ремонта, пуск его в эксплуатацию.

Общие правила безопасного ведения погрузочно - разгрузочных работ. Предельно допустимые нормы поднятия и переноски тяжестей вручную.

## **6 Электробезопасность**

Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями. Классы электроинструмента в зависимости от способа осуществления защиты от поражения электрическим током.

Правила безопасной эксплуатации электрооборудования. Действие электрического тока на организм человека. Опасности, возникающие при обслуживании электрооборудования. Назначение и способы заземления электроустановок, защитная изоляция, защитные средства и предупредительные плакаты. Порядок периодического испытания защитных средств, заземления и изоляции на электроустановках. Границы обслуживания электроустановок неэлектрическим персоналом.

Характер воздействия электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Классификация помещений в отношении поражения людей электрическим током. Средства защиты, используемые в электроустановках. Общие требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках.

## **7 Пожарная безопасность**

Правовые основы пожарной безопасности.

Классификация пожаров. Пожаровзрывоопасность и пожарная опасность веществ и материалов. Классификация наружных установок по пожарной безопасности. Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной

опасности и классификация технологических сред по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Первичные средства пожаротушения в зданиях и сооружениях.

Понятие о процессе горения и его видах. Пожароопасные свойства веществ. Понятие о классификации производства по взрывной, взрывоопасной и пожарной опасности.

Общие правила пожарной безопасности на предприятиях нефтяной промышленности. Причины возникновения пожаров. Требования пожарной безопасности к технологическим установкам, причины взрывов и пожаров. Предупреждение образования газоздушных взрывоопасных смесей. Пожарная безопасность при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

## **8 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве**

Организация оказания первой помощи в Российской Федерации. Понятие «первая помощь». Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию.

Современные наборы средств и устройств, используемые для оказания первой помощи (аптечка для оказания первой помощи работникам, аптечка первой помощи (автомобильная) и др.) Основные компоненты, их назначение.

Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших. Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение). Способы извлечения и перемещения пострадавшего. Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний, передающихся при непосредственном контакте с человеком, его кровью и другими биологическими жидкостями.

Основные правила вызова скорой помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Основные признаки жизни у пострадавшего. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего.

Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР). Техника проведения давления руками на грудину пострадавшего и искусственного дыхания при проведении СЛР.

Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий. Показания к прекращению СЛР. Мероприятия, выполняемые после прекращения СЛР. Устойчивое боковое положение.

Цель и порядок выполнения обзорного осмотра пострадавшего.

Понятия «кровотечение», «острая кровопотеря». Признаки различных видов наружного кровотечения (артериального, венозного, капиллярного, смешанного). Способы временной остановки наружного кровотечения: пальцевое прижатие артерии, наложение жгута, максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки.

**V. Программа производственно-практического обучения. Тематический план производственно-практического обучения по профессии «Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам» 4 разряда**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		Профессиональная подготовка
1.	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам	8
2.	Обучение выполнению работ по проведению замещения скважинной жидкости, промывки скважины, стравливания избыточного давления в скважине	24
3.	Обучение выполнению работ по передислокации оборудования для ремонта скважин	40
4.	Обучение выполнению работ по подготовке устья скважины к проведению ремонтных работ	40
5.	Практическая квалификационная работа	16
<b>ИТОГО</b>		<b>128</b>

**5.1 Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам**

Система охраны труда, организация службы промышленной безопасности на предприятии. Обязанности, возлагаемые на оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам. Требования охраны труда. Гарантии прав работников. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Ответственность за нарушение требований и правил охраны труда и промышленной безопасности. Режим труда и отдыха, правила внутреннего трудового распорядка, графики сменности. Опасные и вредные производственные факторы, которые могут воздействовать на оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам. Правила пользования спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

Ознакомление с санитарно-гигиеническими мероприятиями. Правила противопожарной безопасности на объектах добычи нефти, газа и газового конденсата. Ознакомление с производственным процессом объектов добычи нефти, газа и газового конденсата.

Ознакомление с рабочим местом оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам. Ознакомление с основными видами такелажного, монтажно-слесарного и плотницкого инструмента и видами работ.

Ознакомление с опасными зонами производственного участка и оборудования, с действующими инструкциями по безопасной эксплуатации оборудования, с условиями безопасного ведения работ.

## **5.2 Обучение выполнению работ по проведению замещения скважинной жидкости, промывки скважины, стравливания избыточного давления в скважине**

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Ознакомление с методами, оборудованием и приспособлениями для очистки НКТ в скважине от парафина и смол. Ознакомление с механизированным способом очистки труб при помощи автоматической лебедки депарафинизационной установки, скребками, подвешенными на оцинкованной проволоке и перемещаемыми вдоль труб. Обучение депарафинизации труб скважин методом прогрева.

Ознакомление с паровыми передвижными установками, их устройством и принципом действия. Ознакомление с удалением отложений парафина со стенок НКТ с помощью депарафинизационных агрегатов путем их нагрева горячей нефтью и ее нагнетания. Обучение поддержанию оптимального режима агрегатов, исходя из технологических требований скважин. Техника безопасности при очистке труб от парафина с помощью перечисленных методов очистки труб.

Участие в работах по подготовке скважины к проведению кислотных обработок призабойной зоны, приготовлению необходимых растворов.

Организация рабочего места оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам при проведении работ по приготовлению рабочего агента и жидкостей.

Подготовка площадки для укладки цемента. Правила переноски цементных мешков, их погрузка, разгрузка и транспортировка, хранение на складах. Приготовление цементного раствора. Работа с противопылевым респиратором.

Ознакомление с основными правилами и технологией работ по глушению и разрядке скважин перед ремонтом. Ознакомление с основными видами работ при остановке и глушении скважин, с правилами остановки нефтяных, нагнетательных и газовых скважин.

Участие в приготовлении жидкости глушения. Подготовка и проверка параметров задавочной жидкости. Основные правила глушения скважины. Остановка и глушение скважин. Способы глушения скважин при различных типах подземного оборудования. Правила проверки исправности и установки агрегатов для кислотной обработки Азинмаш.

Выполнение работ по стравливанию избыточного давления в скважине перед ремонтом. Определение уровня загазованности воздуха рабочей зоны с применением переносных измерительных приборов.

Изучение сведений о применяемых тампонирующих смесях, химических реагентах, глинистых растворах и способах их приготовления.

## **5.3 Обучение выполнению работ по передислокации оборудования для ремонта скважин**

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Подготовка оборудования, механизмов и инструментов для ремонта скважин к передислокации.

Установка габаритных знаков и световой сигнализации на транспортируемое оборудование. Проверка и осмотр транспортных узлов оборудования для ремонта скважин. Управление транспортной базой (автомобилем или трактором) подъемника, агрегата. Показ и обучение приемам заправки топливом.

Фиксация отдельных частей оборудования, механизмов и инструментов для ремонта скважин. Передислокация подъемного агрегата и оборудования для ремонта скважин согласно утвержденному маршруту перемещения под руководством мастера бригады. Погрузка и разгрузка оборудования для ремонта скважин. Подготовка рабочего места, проверка исправности грузоподъемных механизмов и приспособлений.

Изучение основных правил безопасности при погрузке, разгрузке и перемещении труб, способов крепления труб на автомобилях с прицепами, трубовозах, тракторных санях и других транспортных средствах. Выполнение работ по установке и укладке бурильных насосно-компрессорных труб. Обучение правилам перевозки соляной кислоты или раствора с базы на скважину.

#### **5.4 Обучение выполнению работ по подготовке устья скважины к проведению ремонтных работ**

Обучение и ознакомление со следующими видами работ:

Общая характеристика подготовительных работ. Ознакомление с требованиями, предъявляемыми к рабочей площадке для установки и крепления подъемника (агрегата) на обслуживаемом объекте. Подготовка площадки для установки агрегата или подъемника на скважине, ее размеры и назначение.

Обучение приемам выполнения работ по установке (монтажу) и креплению передвижных агрегатов и сооружений при капитальном и текущем ремонтах скважин:

- сооружению на устье скважины специальной площадки для безопасного ведения работ;
- подъезду агрегата к устью скважины;
- монтажу (установке) спецагрегата на скважине на обустроенной площадке для передвижных агрегатов;
- установка, проверка и центровка вышек, мачт над устьем скважины;
- определение расположения и установка силовых и ветровых оттяжек.

Практическое обучение подготовке подъемных агрегатов к работе:

- проверка состояния вышки и талевой системы; ограничителя подъема кронблока; ограничителя выдвижной верхней секции вышки; страхового устройства; механизма выдвижения и упоров верхней секции вышки; талевого каната и канатов оттяжек;
- проверка исправности и смазка кронблока
- заправка маслом гидравлической системы;
- проверка заземления агрегатов;
- проверка работоспособности подъемных сооружений и механизмов.

Разборка оборудования устья скважины и установка противовыбросового оборудования по соответствующим схемам.

Изучение устройства и правил эксплуатации талевой системы. Выполнение работ по оснастке и разоснастке талевой системы, подвеска и снятие талевого блока, крюка. Сращивание канатов. Изучение типов и размеров элеваторов, подъемных крюков, талевых блоков, кронблоков, вертлюгов и канатов.

Изучение технологии установки насосно-компрессорных и бурильных труб. Выполнение верховых работ по установке насосно-компрессорных и бурильных труб. Промывка и очистка труб от грязи и парафина. Изучение последовательности операций при спуске и подъеме труб, штанг (замер, шаблонирование, снятие предохранительных колец и т.д.).

Контроль параметров работы промывочных насосов, состояния ротора с приводом, параметров жидкости глушения, тампонирующих смесей и химических реагентов. Включение и выключение электрооборудования и осветительной аппаратуры на скважине. Установка трубы за палец и укладка их на мостки при спуске и подъеме бурильных и насосно-компрессорных труб. Выбор и подготовка инструментов и приспособлений для свинчивания и развинчивания труб и штанг. Ремонт полов, мостков и маршевых лестниц.

Изучение приемов ловильных, исследовательских и прострелочных работ, порядка их выполнения.

### **5.5 Практическая квалификационная работа**

Примеры практических квалификационных работ оператора по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам:

Подготовка площадок и фундаментов для установки подъемного сооружения, подъемника и агрегата для подземного ремонта.

Подготовка труб и штанг к спуску в скважину (замер, шаблонирование, снятие предохранительных колец и т.д.).

Установка, проверка и центровка передвижных подъемных сооружений (вышек, мачт) и агрегатов.

Разборка оборудования устья скважины и установка противовыбросового оборудования по соответствующим схемам.

Подготовка и проверка параметров задавочной жидкости для остановки и глушения скважины.

Разрядка скважин перед производством подземного и капитального ремонтов.

Промывка скважин после ремонта.

## **VI. Календарный учебный график**

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям и (или) дням.

### **КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК Программа профессиональной подготовки**

«Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонтам»  
4 разряд

<b>Неделя</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Количество часов</b>	24/16	24/16	24/16	24/16	18/22	40	6/2
	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ТО/ПО	ПО	К, ЭК/ПО

ПО – производственно-практическое обучение

ТО – теоретическое обучение

К – консультация

ЭК – экзамен

## **VII. Организационно-педагогические условия реализации программы**

### **7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации специалистов, обеспечивающих обучение по настоящей программе: специалист по обучению должен иметь высшее образование и(или) среднее профессиональное образование по направлению, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы.

### **7.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

<b>Форма обучения</b>	<b>Наименование оборудования, технических средств обучения</b>
Теоретическое обучение (лекции)	1) Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2) Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3) Наглядные пособия (слайды, плакаты) 4) Нормативно-справочная литература 5) Мультимедийный проектор 6) Экран для демонстрации учебных фильмов, лекционного материала
Теоретическое обучение (самоподготовка)	1) Учебные пособия, раздаточный материал
Теоретическое обучение (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)	1) Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2) Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3) Нормативно-справочная литература
Производственно-практическое обучение	Производственно-практическое обучение проводится на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих

### **7.3 Форма аттестации**

Освоение программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме зачета (при необходимости).

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

Итоговая аттестация оформляется протоколом, требования к которому определяет разработчик, исходя из норм действующего законодательства.

Слушателю, показавшему в рамках итоговой аттестации неудовлетворительные знания, может быть назначена дата повторной проверки знаний.

## **VIII. Оценочные материалы**

Для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения оценочные материалы могут быть представлены в виде тестовых заданий или экзаменационных билетов.

Примеры тестовых заданий:

**1) Какие работы запрещается проводить без индикатора веса?**

- A. Разрешается с письменного разрешения начальника цеха
- B. Ремонтные работы, связанные с нагрузкой на мачту, независимо от глубины скважины
- C. СПО, а также ремонтные работы, связанные с нагрузкой на мачту
- D. СПО, а также ремонтные работы, связанные с нагрузкой на мачту, независимо от глубины скважины

**2) Какой сигнал передается машинисту при резком движении обеих рук вниз?**

- A. «Остановка движения»
- B. «Движение назад»
- C. «Увеличение скорости движения»
- D. «Вперед»

**3) На основании какого документа осуществляются работы повышенной опасности на опасных производственных объектах?**

- A. На основании Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности
- B. На основании руководства по эксплуатации оборудования
- C. На основании инструкций, устанавливающих требования к организации и безопасному проведению таких работ, утвержденных техническим руководителем организации
- D. На основании регламента об организации безопасного производства работ, утвержденного руководителем этой организации

Примеры экзаменационных билетов:

**Билет №1**

- 1) Нефтяная скважина, ее назначение и конструкция. Типы применяемых конструкций скважин, требования, предъявляемые к выбору конструкции.
- 2) Виды ремонтов скважин.
- 3) Основные правила и технология процессов глушения скважин и стравливания избыточного давления в скважине.
- 4) Способы и технология промывки скважин.

## **IX. Разработчик программы**

Пак Кристина Евгеньевна, ведущий специалист методического отдела Учебного центра ООО «РН-Юганскнефтегаз».