

АО «Самаранефтегаз»  
Филиал «Учебный Центр»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор Филиала  
«Учебный Центр»  
АО «Самаранефтегаз»  
*Ю.А. Тырсин*  
«03» «01» 2023 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(программа повышения квалификации рабочих)  
«Оператор по поддержанию пластового давления  
4-го разряда»**

*Отрядный, 2023*

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения (программа повышения квалификации), подготовлена Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Оператор по поддержанию пластового давления» 4-го разряда (включая периодическое повышение квалификации без изменения разряда в соответствии с отраслевыми и корпоративными требованиями)

Программа разработана с учетом требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 6, раздел: «Добыча нефти и газа» (2000 г.) на основе сборника учебных планов и программ, разработанного Учебно-методическим центром Минэнерго РФ, утвержденного Управлением кадров и социальной политики Минэнерго РФ, и согласованного с Управлением по надзору в нефтяной и газовой промышленности Госгортехнадзора России (Письмо №10-03/57 от 22.01.2004 г.) и Министерством образования Российской Федерации (письмо №22-13/73 от 17.02.2004 г.).

Срок освоения программы (в объеме 240 часов, включая теоретическое и практическое обучение):

- при очной форме обучения с отрывом от производства – 6 недель (1,5 месяца);
- при очной форме обучения без отрыва от производства – 13 недель (3 месяца).

Для проведения теоретических занятий привлекаются инженерно-технические работники, имеющие педагогические навыки и опыт технического обучения кадров. На занятиях рекомендуется применять современные методы, способствующие сознательному и прочному усвоению материала, широко использовать наглядные пособия (презентации PowerPoint, таблицы, схемы, модели, натурные образцы и т.д.).

Для повышения эффективности практического обучения, производственное обучение может проводиться как непосредственно на объектах предприятия, так и на участках практического тренинга, полигонах учебного центра.

Промежуточная аттестация (проверка знаний) в форме зачета проводится за счет времени, отводимого на освоение соответствующего курса или предмета. Зачет проводится преподавателем курса или предмета в виде устного опроса или тестирования.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные трудовыми функциями оператора по поддержанию пластового давления 4-го разряда.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Практическая квалификационная работа выполняется в рамках практического обучения. Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдается свидетельство установленного Учебным Центром образца.

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

*(выписка из Единого тарифно-квалификационного справочника работ, выпуск 6,  
Раздел «Добыча нефти и газа» (от 14.11.2000 г.))*

**Профессия: «ОПЕРАТОР ПО ПОДДЕРЖАНИЮ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ»**

**Квалификация: 4-й разряд**

### **Характеристика работ.**

Обслуживание оборудования нагнетательных скважин, работающих при давлении от 10 до 12,5 МПа (100-125 кгс/см<sup>2</sup>) и объемом закачки воды от 3600 до 7200 м<sup>3</sup>/сутки.

Участие в проведении работ по восстановлению и поддержанию приемистости нагнетательных скважин.

Регулирование подачи рабочего агента в скважины.

Участие в монтаже, демонтаже и текущем ремонте наземного оборудования нагнетательных скважин.

Участие в работах по установлению режима нагнетательных скважин, распределительных устройств.

Устранение мелких неисправностей в средствах защитной автоматики и контрольно-измерительных приборов на распределительных пунктах.

### **Должен знать:**

- технологический процесс добычи нефти, газа и газового конденсата;
- основные методы исследования нагнетательных скважин;
- детальную схему подключения трубопроводов;
- устройство, назначение, правила обслуживания оборудования нагнетательных скважин и применяемых контрольно-измерительных приборов.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**повышения квалификации рабочих по программе**  
**«Оператор по поддержанию пластового давления 4-го разряда».**

№	Курсы, модули, предметы	Кол- во часов	Промежу- точная аттестация
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>	<b>112</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Вводное занятие.</b>	<b>1</b>	
<b>1.2.</b>	<b>Специальный курс.</b>	<b>111</b>	
1.2.1	<i>Основные понятия о нефтяном месторождении, его характеристике и способах эксплуатации</i>	7	
1.2.2	<i>Оборудование системы поддержания пластового давления.</i>	24	Зачет
1.2.3	<i>Эксплуатация контрольно-измерительных приборов в системах ППД.</i>	8	Зачет
1.2.4	<i>Эксплуатация оборудования для поддержания пластового давления и сопровождение технического процесса ППД.</i>	24	Зачет
1.2.5	<i>Устройство водозаборных, шурфовых скважин. Обеспечение технологического процесса их работы в системе ППД.</i>	16	Зачет
1.2.6	<i>Повышение приемистости скважин.</i>	8	Зачет
1.2.7.	<i>Подготовка нагнетательных, поглощающих скважин к капитальному и текущему ремонтам и ввод в эксплуатацию после ремонта.</i>	8	Зачет
1.2.8	<i>Промышленная безопасность и охрана труда.</i>	16	Зачет.
<b>2.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>	<b>120</b>	
<b>2.1</b>	<b>Производственное обучение.</b>	<b>16</b>	
2.1.1	<i>Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.</i>	4	
2.1.2	<i>Слесарные и монтажные работы.</i>	12	
<b>2.2</b>	<b>Производственная практика.</b>	<b>104</b>	
2.2.1	<i>Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.</i>	2	
2.2.2	<i>Обслуживание нагнетательных скважин системы поддержания пластового давления.</i>	22	
2.2.3	<i>Монтаж, демонтаж оборудования системы ППД. Выполнение вспомогательных работ при ремонте оборудования.</i>	16	
2.2.4	<i>Подготовка нагнетательных, поглощающих скважин к капитальному и текущему ремонтам. Ввод в эксплуатацию после ремонта.</i>	16	
2.2.5	<i>Обеспечение технологического процесса работы водозаборных, шурфовых скважин в системе ППД</i>	16	
2.2.6	<i>Самостоятельное выполнение работ оператора по поддержанию пластового давления 4-го разряда.</i>	32	
<b>3.</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	<b>8</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>240</b>	<b>часов</b>

**Теория – 120 часов**

**Практика – 120 часов**

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) по программе повышения квалификации рабочих

**«Оператор по поддержанию пластового давления 4-го разряда».**

График построен для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) из расчета 40 часов в неделю (8 академических часов в день). Данный график обучения является рекомендованным, при этом допускается иная последовательность освоения учебных предметов.

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц	
			1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед	6 нед
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>							
1.1.	Вводное занятие.	1	1					
1.2.	Специальный курс.							
1.2.1	Основные понятия о нефтяном месторождении, его характеристике и способах эксплуатации	7	7					
1.2.2	Оборудование системы поддержания пластового давления.	24	24					
1.2.3	Эксплуатация контрольно-измерительных приборов в системах ППД.	8	8					
1.2.4	Эксплуатация оборудования для поддержания пластового давления и сопровождение технического процесса ППД.	24		24				
1.2.5	Устройство водозаборных, шурфовых скважин. Обеспечение технологического процесса их работы в системе ППД.	16		16				
1.2.6	Повышение приемистости скважин.	8			8			
1.2.7	Подготовка нагнетательных, поглощающих скважин к капитальному и текущему ремонтам и ввод в эксплуатацию после ремонта.	8			8			
1.2.8	Промышленная безопасность и охрана труда.	16			16			
<b>2.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>							
2.1	Производственное обучение.							
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4			4			
2.1.2	Слесарные и монтажные работы.	12			4	8		
2.2	Производственная практика.							
2.2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	2				2		
2.2.2	Обслуживание нагнетательных скважин системы поддержания пластового давления.	22				22		
2.2.3	Монтаж, демонтаж оборудования системы ППД. Выполнение вспомогательных работ при ремонте оборудования.	16				8	8	
2.2.4	Подготовка нагнетательных, поглощающих скважин к капитальному и текущему ремонтам. Ввод в эксплуатацию после ремонта.	16					16	
2.2.5	Обеспечение технологического процесса работы водозаборных, шурфовых скважин в системе ППД	16					16	
2.2.6	Самостоятельное выполнение работ оператора по поддержанию пластового давления 4-го разряда.	32						32
<b>3.</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	8						
<b>Итого :</b>		<b>240</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

для обучения групп без отрыва от производства (очная форма) по программе повышения квалификации рабочих

**«Оператор по поддержанию пластового давления 4-го разряда».**

График построен для обучения групп без отрыва от производства (очная форма) из расчета: теоретическое обучение – не более 12 часов в неделю и практическое обучение - 40 часов в неделю.

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц				3 месяц				
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	10 нед.	11 нед.	12 нед.	13 нед.
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>															
1.1.	Вводное занятие.	1	1												
<b>1.2. Специальный курс.</b>															
1.2.1	Основные понятия о нефтяном месторождении, его характеристике и способах эксплуатации	7	7												
1.2.2	Оборудование системы поддержания пластового давления.	24	4	12	8										
1.2.3	Эксплуатация контрольно-измерительных приборов в системах ППД.	8			4	4									
1.2.4	Эксплуатация оборудования для поддержания ППД и сопровождение технического процесса ППД.	24				8	12	4							
1.2.5	Устройство водозаборных, шурфовых скважин. Обеспечение технологического процесса их работы в системе ППД.	16						8	8						
1.2.6	Повышение приемистости скважин.	8							4	4					
1.2.7	Подготовка нагнетательных, поглощающих скважин к капитальному и текущему ремонтам и ввод в эксплуатацию после ремонта.	8								8					
1.2.8	Промышленная безопасность и охрана труда.	16									12	4			
<b>2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>															
<b>2.1 Производственное обучение.</b>															
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4									4				
2.1.2	Слесарные и монтажные работы.	12									12				
<b>2.2 Производственная практика.</b>															
2.2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	2									2				
2.2.2	Обслуживание нагнетательных скважин системы поддержания пластового давления.	22									6	16			

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц				3 месяц						
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	10 нед.	11 нед.	12 нед.	13 нед.		
2.2.3	Монтаж, демонтаж оборудования системы ППД. Выполнение вспомогательных работ при ремонте оборудования.	16													16		
2.2.4	Подготовка нагнетательных, поглощающих скважин к капитальному и текущему ремонтам. Ввод в эксплуатацию после ремонта.	16													8	8	
2.2.5	Обеспечение технологического процесса работы водозаборных, шурфовых скважин в системе ППД	16														16	
2.2.6	Самостоятельное выполнение работ оператора по поддержанию пластового давления 4-го разряда.	32														16	16
3.	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	<b>8</b>															8
<b>Итого:</b>		<b>240</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>28</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>24</b>

# РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ.

## 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

### 1.1. Вводное занятие.

Ознакомление учащихся с трудовыми функциями «Оператор по поддержанию пластового давления 4-го разряда». Ознакомление с программой обучения, расписанием занятий и порядком проведения итогового экзамена. Ознакомление с экзаменационными билетами. Решение организационно-бытовых вопросов учащихся.

### 1.2. Специальный курс.

#### *1.2.1. Основные понятия о нефтяном месторождении, его характеристике и способах эксплуатации.*

Общие сведения о горных породах. Понятие о коллекторских свойствах пород. Породы-коллекторы. Нефтяные и газовые коллекторы. Основные свойства горных пород, пористость, проницаемость и трещиноватость, насыщенность флюидом. Залегание нефти и газа в земной коре. Понятие о залежах и месторождениях. Образование нефтяных и газовых месторождений. Их характеристика. Нефтяные и газовые пласты. Действующие силы в пласте.

Понятие о проницаемости продуктивных пластов. Зависимость производительности нефтяных и газовых скважин и поглощающей способности нагнетательных скважин от проницаемости пород.

Физические свойства нефти в пластовых и поверхностных условиях. Попутные нефтяные газы. Газы, добываемые из чисто газовых месторождений. Физико-химические свойства нефтяного газа. Состав нефтяного газа (метан, этан, пропан и др.). Агрессивное действие газа, содержащего в своем составе сероводород. Роль глин в нефтяных и газовых месторождениях.

Вода как спутник нефти и газа в нефтегазовых месторождениях, ее распределение в нефтяных и газовых пластах. Водонапорный и упруговодонапорный режим пластовых вод. Основные структурные формы складок нефтегазовых месторождений. Геологические нарушения и их влияние на распределение нефти. Понятие о растворимости газа и давлении насыщения пластовой нефти. Критическая температура и критическое давление нефтяного газа.

Источники пластовой энергии. Пластовое давление - основная причина притока жидкости из пласта в скважину. Допускаемый отбор жидкости из пласта. Пластовая температура. Общие сведения о нефтяных и газовых скважинах. Статистические и динамические уровни. Забойное давление. Взаимодействие скважин. Условия притока к забою. Понятия о режимах работы продуктивных нефтегазоносных пластов. Режимы работы нефтяных пластов. Размещение скважин на площади. Схемы размещения скважин, сетка разработки. Процесс бурения скважины; принцип разрушения горных пород породоразрушающим буровым инструментом. Очистка забоя скважины от выбуренной породы. Понятие о методах закачивания бурением скважин и вскрытия продуктивных пластов. Вскрытие нефтегазоносных пластов. Опробование и испытание продуктивных пластов. Способы вызова притока, оборудование для вызова притока. Основное условие успешного вскрытия продуктивного пласта.

Назначение скважины. Конструкция скважин. Эксплуатационные, нагнетательные, контрольные и разведочные скважины. Основные сведения о разработке месторождений. Схемы размещения эксплуатационных скважин на площади, сетка разработки. Основные принципы и системы разработки нефтяных и газовых месторождений. Методы искусственного воздействия на нефтяные пласты, их назначение. Понятие о методах повышения нефтеотдачи пластов. Понятие о поддержании пластового давления, способы поддержания пластового давления. Законтурное и внутриконтурное заводнение. Закачка газа и другие методы. Краткие сведения об авариях в скважине и фонтанах, причины возникновения и методы борьбы с ними. Понятие об эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, ее способах: фонтанном, компрессорном, глубинно-насосном, газлифтном.

Краткие сведения об оборудовании для вышеуказанных способов эксплуатации скважин - подземное (внутрискважинное) и устьевое оборудование: фонтанных скважин; скважин со штанговыми скважинными насосами (ШСН) с приводом от станка-качалки; с бесштанговыми насосами (установки электроцентробежных насосов типа УЭЦН, диафрагменных насосов и др.).