

АО «Самаранефтегаз»
Филиал «Учебный Центр»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Филиала
«Учебный Центр»

АО «Самаранефтегаз»

Ю.А. Тырсин



2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**
(программа повышения квалификации рабочих)

«Машинист технологических насосов 3-го разряда».

Отградный, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения, подготовлена Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист технологических насосов» 3-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, выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов» (с изм. 31.07.1995 г.) на основе сборника учебных планов и программ для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве, разработанного Учебно-методическим центром Управления кадров и социальной политики Министерства Энергетики РФ (Москва, 2004 год, согласован с Управлением по котлонадзору и надзору за подъемными сооружениями Госгортехнадзора России (письмо № 12-26/1036 от 14.11.2003г.) и Управлением по надзору в химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности Госгортехнадзора России (письмо № 11-11/43 от 16.11.2004г.).

Срок освоения программы (в объёме 280 часов, включая теоретическое и практическое обучение):

- при очной форме обучения с отрывом от производства – 7 недель (2 месяца);
- при очной форме обучения без отрыва от производства – 14 недель (3,5 месяца).

Для проведения теоретических занятий по данной программе должны привлекаться 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.).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета за счет времени, отводимого на освоение соответствующего курса или предмета. Порядок проведения промежуточной аттестации установлен в локально-нормативных документах Учебного Центра.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой 3-го разряда профессии «Машинист технологических насосов».

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 36,
Раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа, сланцев, угля
и обслуживание магистральных трубопроводов»
(с изменениями на 31 июля 1995 года))*

Профессия: «МАШИНИСТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАСОСОВ»

Квалификация: 3-й разряд

Характеристика работ.

Обслуживание насосных станций по перекачке и подготовке нефти, нефтепродуктов и других вязких жидкостей на магистральных трубопроводах или перевалочных нефтебазах с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.

Обслуживание насосных технологических установок нефте- и газоперерабатывающих предприятий с суммарной производительностью до 1000 куб.м/ч.

Обслуживание насосов совместно с электродвигателями общей мощностью до 500 кВт на насосных станциях и технологических установках магистральных трубопроводов, перевалочных нефтебазах и нефтеперерабатывающих предприятиях.

Наблюдение по контрольно-измерительным приборам за нагрузкой электродвигателей, за рабочим давлением на насосах и трубопроводах, за работой приборов автоматики, системами смазки, охлаждения и вентиляции, распределительных устройств, запорной арматуры.

Пуск и остановка электродвигателей.

Проверка наличия смазки в подшипниках.

Разборка, промывка, протирка подшипников.

Замена предохранителей, устранение утечек перекачиваемых продуктов, выполнение слесарных работ по ремонту электрооборудования.

Надзор за режимом работы оборудования.

Должен знать:

- технологический процесс и схему обслуживаемой насосной станции, технологической установки, товарного парка, ловушечного хозяйства;
- назначение и применение контрольно-измерительных приборов, регуляторов и средств механизации;
- основы электротехники;
- элементарные сведения по гидравлике и механике;
- способы устранения неполадок в работе оборудования и ликвидации аварий;
- систему условной сигнализации; правила технической эксплуатации электрооборудования и правила безопасности при обслуживании токоприемников и сетей;
- виды электроматериалов, их свойства и применение;
- систему заземления электроустановок;
- схему электроснабжения;
- пусковые устройства и распределительные щиты;
- назначение и свойства трансформаторных масел;
- допустимую температуру нагрева и нагрузку электродвигателей и электроприборов;
- слесарное дело.

При обслуживании электродвигателей и распределительных устройств должен иметь допуск III группы.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 программы повышения квалификации рабочих
 «Машинист технологических насосов 3-го разряда».

№	Курсы, модули, предметы	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.	120	
1.1.	Вводное занятие.	1	
1.2.	Общетехнический курс.	23	
1.2.1	Материаловедение.	3	
1.2.2	Основы электротехники.	8	Зачет
1.2.3	Основы термодинамики, гидравлики и механики.	8	Зачет
1.2.4	Контрольно-измерительные приборы и автоматика.	4	Зачет
1.3.	Специальный курс.	96	
1.3.1	Основные сведения о нефти и нефтепродуктах.	4	Зачет
1.3.2	Оборудование насосных станций и установок по перекачке и подготовке нефти, нефтепродуктов и других вязких жидкостей.	4	Зачет
1.3.3	Трубопроводы и трубопроводная арматура. Отбор проб перекачиваемой жидкости.	8	Зачет
1.3.4	Устройство и принцип действия насосов.	24	Зачет
1.3.5	Проверка технического состояния технологических насосов и оборудования насосных станций.	8	Зачет
1.3.6	Обеспечение заданного режима работы и обслуживание технологических насосов и оборудования насосных станций.	16	Зачет
1.3.7	Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических насосов.	16	Зачет
1.3.8	Промышленная безопасность и охрана труда. Охрана окружающей среды.	16	Зачет
2.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.	152	
2.1	Производственное обучение.	32	
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	8	
2.1.2	Изучение устройства и эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматике.	4	
2.1.3	Изучение устройства и эксплуатации насосных агрегатов.	16	
2.1.4	Обучение обслуживанию трубопроводов и трубопроводной арматуры.	4	
2.2	Производственная практика.	120	
2.2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	2	
2.2.2	Проверка технического состояния технологических насосов и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	14	
2.2.3	Обслуживание технологических насосов и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	32	
2.2.4	Выполнение работ по обеспечению заданного режима работы технологических насосов насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	24	

№	Курсы, модули, предметы	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
2.2.5	<i>Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических насосов насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.</i>	16	
2.2.6	<i>Самостоятельное выполнение работ машиниста технологических насосов 3-го разряда.</i>	32	
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8	
ИТОГО:		280	часов

Теория – 128 часов

Практика – 152 часа

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) по программе повышения квалификации рабочих «Машинист технологических насосов 3-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.	7 нед.
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.								
1.1.	Вводное занятие.	1	1						
1.2.	Общетехнический курс.								
1.2.1	Материаловедение.	3	3						
1.2.2	Основы электротехники.	8	8						
1.2.3	Основы термодинамики, гидравлики и механики.	8	8						
1.2.4	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	4	4						
1.4.	Специальный курс.								
1.3.1	Основные сведения о нефти и нефтепродуктах.	4	4						
1.3.2	Оборудование насосных станций и установок по перекачке и подготовке нефти, нефтепродуктов и других вязких жидкостей.	4	4						
1.3.3	Трубопроводы и трубопроводная арматура. Отбор проб перекачиваемой жидкости.	8	8						
1.3.4	Устройство и принцип действия насосов.	24		24					
1.3.5	Проверка технического состояния технологических насосов и оборудования насосных станций.	8		8					
1.3.6	Обеспечение заданного режима работы и обслуживание технологических насосов и оборудования насосных станций.	16		8	8				
1.3.7	Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических насосов.	16			16				
1.3.8	Промышленная безопасность и охрана труда. Охрана окружающей среды.	16			16				
2.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.								
2.1	Производственное обучение.								
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	8			8				
2.1.2	Изучение устройства и эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики.	4			4				
2.1.3	Изучение устройства и эксплуатации насосных агрегатов.	16			16				
2.1.4	Обучение обслуживанию трубопроводов и трубопроводной арматуры.	4			4				
2.2	Производственная практика.								
2.2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	2			2				
2.2.2	Проверка технического состояния технологических насосов и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	14			6	8			

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц		
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.
2.2.3	Обслуживание технологических насосов и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	32					32		
2.2.4	Выполнение работ по обеспечению заданного режима работы технологических насосов насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	24					24		
2.2.5	Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических насосов насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	16					16		
2.2.6	Самостоятельное выполнение работ машиниста технологических насосов 3-го разряда.	32							32
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8							8
Итого:		280	40	40	40	40	40	40	40

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

для обучения групп без отрыва от производства (очная форма) по программе повышения квалификации рабочих «Машинист технологических насосов 3-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 месяца				3 месяца				4 м.		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
			нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		нед.	
1.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.																
1.1.	Вводное занятие.	1	1														
1.3.	Общетехнический курс.																
1.2.1	Материаловедение.	3	3														
1.2.2	Основы электротехники.	8	4	4													
1.2.3	Основы термодинамики, гидравлики и механики.	8	4	4													
1.2.4	Контрольно-измерительные приборы и автоматика	4	4														
1.4.	Специальный курс.																
1.3.1	Основные сведения о нефти и нефтепродуктах.	4			4												
1.3.2	Оборудование насосных станций и установок по перекачке и подготовке нефти, нефтепродуктов и других вязких жидкостей.	4			4												
1.3.3	Трубопроводы и трубопроводная арматура. Отбор проб перекачиваемой жидкости.	8			4	4											
1.3.4	Устройство и принцип действия насосов.	24				8	12	4									
1.3.5	Проверка технического состояния технологических насосов и оборудования насосных станций.	8						8									
1.3.6	Обеспечение заданного режима работы и обслуживание технологических насосов и оборудования насосных станций.	16								12	4						
1.3.7	Подготовка к вводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических насосов.	16										8	8				
1.3.8	Промышленная безопасность и охрана труда. Охрана окружающей среды.	16											4	12			

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяца				3 месяца				4 м.			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14	
			нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.		нед.	нед.	
2.	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.																	
2.1	Производственное обучение.	8																
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4																
2.1.2	Изучение устройства и эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики.	16																
2.1.3	Изучение устройства и эксплуатации насосных агрегатов.	4																
2.1.4	Обучение обслуживанию трубопроводов и трубопроводной арматуры.	4																
2.2	Производственная практика.																	
2.2.1	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	2																
2.2.2	Проверка технического состояния состояния технологических насосов и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	14																
2.2.3	Обслуживание технологических насосов и оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	32																
2.2.4	Выполнение работ по обеспечению заданного режима работы технологических насосов насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	24																
2.2.5	Подготовка к выводу в ремонт и вводу в эксплуатацию после ремонта технологических насосов насосных станций по перекачке рабочего агента с общей производительностью насосов до 500 куб.м/ч.	16																
2.2.6	Самостоятельное выполнение работ машиниста технологических насосов 3-го разряда.	32																
3.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	8																
Итого:		280	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	40	40	40	40

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.

1.1. Вводное занятие.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения «Машинист технологических насосов 3-го разряда». Ознакомление с планом обучения, расписанием занятий и порядком проведения итогового экзамена. Ознакомление с экзаменационными билетами. Решение организационно-бытовых вопросов учащихся.

1.2. Общетехнический курс.

1.2.1. Материаловедение.

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

Механические свойства материалов: прочность и предел прочности, текучесть и предел текучести, упругость, выносливость, пластичность, хрупкость износостойкость и др.

Металлы и их применение. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него.

Сталь, ее производство. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей нефтепромыслового оборудования. Прокат, поковки и литье.

Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация 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; их разновидность: литые, металлокерамические, композиционные. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамокобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы: сталинит, сормайт, релит, победит и др. Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов, разрушении горных пород.

Резинотехнические материалы, их свойства и область применения. Плоские текстотропные ремни. Шланги паровые, водяные, бензо- и маслостойкие. Рукава высокого давления.

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.

Пластмассы. Изоляционные материалы. Теплоизоляционные материалы. Обтирочные и абразивные материалы.

Электропровода и кабели. Назначение и техническая характеристика.

1.2.2. Основы электротехники.

Основы электростатики. Общие сведения о строении вещества и физической природе электричества. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрический потенциал, разность потенциалов и напряжение. Единицы их измерения.

Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока; единицы ее измерения.

Электрическая проводимость и сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Единицы измерения сопротивления проводника. Зависимость сопротивления проводника от его длины, сечения, материала и температуры проводника.

Источник постоянного тока. Электродвижущая сила источника тока.

Закон Ома полной цепи. Параллельное, последовательное и смешанное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока; единицы их измерения.

Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Практическое применение теплового действия