



ЕДИНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ, ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТИ В ЭНЕРГЕТИКЕ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ
НЕЗАВИСИМЫЙ АТТЕСТАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
АНО ДПО «Учебно-курсовой комбинат»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

АНО ДПО «Учебно-курсовой комбинат»

«28» января 2016 г.



Приставка Д.В.

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

для профессиональной подготовки и повышения
квалификации рабочих

Профессия -	Машинист технологических насосов
Квалификация	2-6-й разряд
Код профессии	14259

СОДЕРЖАНИЕ:

№	Наименование	Страницы
1	Аннотация программы	3
2	Программа профессионального обучения «Машинист технологических насосов» 2 разряда	4-23
3	Программа повышения квалификации «Машинист технологических насосов» 3 разряда	24-40
4	Программа повышения квалификации «Машинист технологических насосов» 4 разряда	41-59
5	Программа повышения квалификации «Машинист технологических насосов» 5 разряда	60-76
6	Программа повышения квалификации «Машинист технологических насосов» 6 разряда	77-93

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ.

Программа профессионального обучения по профессии 14259 «Машинист технологических насосов» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292 (с изменениями);
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 г. № 513 (с изменениями);
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94, 01.11.2005 г.;
- Профессиональный стандарт «Машинист технологических насосов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «6» июля 2015 г. № 429н.

Квалификация – Машинист технологических насосов 2 - 6 разряды.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 2-4.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квалификация – Машинист технологических насосов 2 разряд.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 2

Машинист технологических насосов **2 разряда** – эксплуатирует и обслуживает насосные установки малой производительности: насосные установки, оборудованные поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1 000 куб. м/ч невязких жидкостей, насосные установки по перекачке вязких жидкостей с производительностью насосов до 100 куб. м/ч, насосы, насосные агрегаты в полевых условиях и на стройплощадках, иглофильтровые установки с производительностью насосов до 100 куб. м/ч каждый, вакуум-насосные установки по дегазации угольных шахт с суммарной производительностью насосов до 6 000 куб. м/ч метановоздушной смеси выявляет неисправности, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок малой производительности.

Нормативный срок освоения программы обучения новых рабочих - 240 часов при очной и очно-заочной форме подготовки.

Требования к поступающим

Лица, поступающие на обучение по профессии 14259 «Машинист технологических насосов» должны иметь документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования.

Требования к опыту практической работы

2-й разряд – в рамках производственной практики в процессе обучения.

Особые условия допуска к работе

Минимальный возраст приема на работу – 18 лет;

Медицинские ограничения регламентируются приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 302н от 12.04.2011 г.

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ – получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по профессии «Машинист технологических насосов » **2 разряда:** выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок малой производительности, эксплуатация и обслуживание силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок малой производительности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

Машинист технологических насосов 2 разряда *должен знать:*

Требования охраны труда и промышленной безопасности.

Требования к организации рабочего места при выполнении работ.

Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ.

Правила производственной санитарии.

Виды дефектов в заклепочных и вальцованных соединениях, меры их предупреждения и устранения

Виды пайки мягкими и твердыми припоями

Материалы, инструмент, приспособления и оборудование, применяемые при пайке

Способы контроля паяных соединений; виды дефектов паяных соединений, способы их предупреждения

Виды притирки; принцип выбора притиров в зависимости от притираемых изделий и характера обработки

Особенности притирки конических поверхностей

Виды дефектов притирки и способы их предупреждения; методы контроля качества

Шлифующие материалы и инструмент, применяемые для притирки, притирочные плиты

Виды слесарных работ: разметка, рубка, правка, гибка и резка металла; опилование, нарезание резьбы, клепка

Назначение, применение, приемы и способы слесарных работ; дефекты слесарных работ и их предупреждение

Способы защиты рабочих поверхностей от проникновения пыли, вредных жидкостей и газов

Методы зенкования, зенкерования и развертывания отверстий

Виды дефектов при обработке отверстий, способы их предупреждения; способы и средства контроля диаметра отверстий

Классификация ремонтов: технический осмотр (ревизия), планово-предупредительные ремонты (текущий, средний, капитальный); их характеристики и сроки проведения

Пути и способы увеличения межремонтного периода работы оборудования

Состав работ, производимых во время технического осмотра и планово-предупредительных ремонтов (ППР), правила организации ремонтных работ

Материалы, применяемые для изготовления основных деталей насосов

Мероприятия, обеспечивающие безаварийную работу оборудования

Назначение и применение опилования металла, виды напильников и их различия по величине и профилю сечения, по номерам насечки, виды поверхностей по чистоте

Методы припасовки сложного контура по сопрягаемой детали; дефекты, их причины и меры предупреждения

Назначение, сущность операции, виды работ, применяемый инструмент распиливания и припасовки; применение специальных шаблонов, кондукторов и опиловочных рамок

Виды, назначение и применение шабрения; качество поверхностей, обработанных шабрением, точность обработки, достигаемая при шабрении; припуски на шабрение плоских и цилиндрических поверхностей

Шаберы, их конструкция и материал; проверочные плиты, линейки и клинья, правила обращения с ними

Назначение ремонтов и технических осмотров

Назначение, применение и виды заклепочных соединений, достоинства и недостатки различных способов формования головки; способы контроля соединений

Правила выбора материала и форм заклепок в зависимости от материала соединяемых деталей и характера соединений

Схемы размещения заклепок в прочных и прочно-плотных швах, методы определения длины заклепки в зависимости от толщины соединяемых деталей и типа соединения

Назначение, применение и способы резки; методы резания ножовкой различного металла и труб; причины поломки полотен и зубьев и меры их предупреждения; способы резания металла ножницами и на механических станках, резания труб труборезами

Назначение, применение, качество сверления, типы и назначение сверлильных станков, основные узлы вертикально-сверлильного станка; приспособления сверлильного станка, применяемые при сверлении

Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые для правки, способы правки заготовок в холодном и горячем состоянии; виды дефектов при правке и способы их предупреждения

Правила осмотра и ремонта вспомогательного оборудования

Основные неполадки в работе насосов и способы их устранения

Особенности подготовки к ремонту во взрывоопасном месте

Способы ремонта отдельных узлов и деталей емкостного оборудования

Особенности ремонта аппаратов с защитным покрытием

Правила сборки аппаратов и их опрессовки; порядок сдачи в эксплуатацию

Причины поломки от усталости металла, механический износ, нарушение геометрических форм, размеров и качества поверхностей трущихся деталей, тепловой износ, коррозионный износ; способы определения степени износа

Понятие о ремонтнопригодности синхронных и асинхронных электродвигателей

Порядок оформления допуска на производство ремонтных работ в цехе и передачи насосов администрацией цеха на ремонт в ремонтно-механический цех или цеховую мастерскую

Порядок и приемы разборки центробежных, поршневых и ротационных насосов

Порядок подготовки насоса к производству ремонтных работ

Последовательность обработки плоскостей и внутренних углов, правила проверки качества работ

Последовательность работ при разрубании, обрубании поверхностей, прорубании канавок; принцип выбора инструмента в зависимости от характера работы; углы заточки режущей части инструмента; молотки, их назначение, виды, размеры, масса; дефекты при рубке и их предупреждение

Правила и методы строповки и перемещения насосов, арматуры и других грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств

Приемы склеивания поверхностей; приспособления для создания необходимого давления; правила подготовки поверхности к склеиванию

Способы контроля соединений, дефекты при склеивании деталей и меры их предупреждения; достоинства и недостатки получаемых соединений

Применение надфилей при чистовой отделке поверхности; виды дефектов при опиливании и зачистке деталей и способы их предупреждения

Система планово-предупредительного ремонта и ее значение для поддержания оборудования в исправном состоянии, обеспечение его работоспособности и максимальной подачи

Виды технического обслуживания (ТО) и ремонта насосной станции, предусматриваемые системой ППР, их состав и сущность, график ППР и ТО

Способы соединения на трубчатых заклепках; ручные и механизированные инструменты, оборудование для выполнения заклепочных соединений

Способы высверливания дефектных заклепок

Способы гибки листового и профильного проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений, пустотелых деталей, навивки пружин; виды дефектов при гибке и способы их предупреждения

Способы и средства определения выступающих мест на обрабатываемой поверхности; виды и причины дефектов при шабрении, способы их предупреждения и исправления

Способы нарезания, профили резьбы

Инструмент для нарезания внутренней и наружной резьбы

Конструкция и виды метчиков для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях

Дефекты при нарезании внутренней и наружной резьб, их причины и предупреждение; методы контроля качества наружной и внутренней резьб
Способы подбора сверл под резьбы по таблицам, механизированный инструмент для нарезания наружной резьбы
Способы обнаружения неисправностей и дефектов в машинах и аппаратах
Способы повышения твердости и износостойчивости поверхности деталей
Способы сверления сквозных отверстий по разметке, в кондукторе, по шаблонам
Способы установки и закрепления сверл, выбора рациональных режимов резания по справочным таблицам и настройки станка; методы сверления и рассверливания в зависимости от заданных условий обработки; способы контроля качества отверстий
Способы устранения неполадок в работе оборудования насосных установок
Технологии ремонта насосных установок; общие сведения о ремонте оборудования
Узловой метод ремонта силового оборудования в организации
Устройство и назначение инструментов, оборудования и приспособлений, применяемых при ремонте
Устройство инструмента и приспособлений, применяемых для разметки, назначение, порядок использования и хранения вспомогательных материалов, применяемых для разметки; последовательность выполнения работ при разметке по шаблону и образцу; передовые методы разметки; дефекты при разметке и способы их предупреждения
Устройство теплообменников, фильтров, маслоотделителей, буферных емкостей, сборников масла.

Машинист технологических насосов 2 разряда *должен уметь:*

Выполнять гибку листового и профильного проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений, пустотелых деталей, навивку пружин
Выполнять действующие методики выявления и устранения неполадок в работе оборудования
Выполнять методики нахождения и устранения утечек перекачиваемых продуктов под руководством машиниста насосных установок более высокой квалификации
Выполнять нарезание резьбы с применением механизированного инструмента на сопрягаемых деталях, в сквозных и глухих отверстиях
Выполнять опилование и зачистку поверхностей с применением механизированного инструмента и приспособлений; опилование цилиндрических стержней, криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей; открытых и закрытых плоских поверхностей, сопряженных под разными углами
Выполнять развертывание отверстий, зенкование отверстий под головки винтов и заклепок, зенкерование сквозных цилиндрических отверстий
Выполнять сборку и разборку силовых приводов, теплообменников, маслоотделителей, сборников, гидрозатворов, фильтров
Выполнять сборку, разборку и ремонт вентиляей, задвижек, кранов, обратных клапанов, трубопроводов и аппаратуры
Выполнять строповку и перемещение насосов, арматуры и других грузов массой до 500 кг с помощью подъемно-транспортных и специальных средств в пределах рабочего места
Осуществлять текущий ремонт и выполнять простые операции в более сложных видах ремонта оборудования

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы профессионального обучения «Машинист технологических насосов 2 разряда»

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)		
		Всего	В том числе:	
			лекции	практ. занятия
	<i>Теоретическое обучение.</i>	88	88	
I	Экономический курс.	8	8	
II	Экология.	8	8	
III	Общетехнический курс.	16	16	
IV	Специальный курс.	56	56	
	<i>Производственное обучение.</i>	150		150
I	Обучение на предприятии	150		150
	Экзамен		2	
	ИТОГО		240	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)			Формы контроля
		Всего	В том числе:		
			лекции	практ. занятия	
I	Основы рыночной экономики.	8	8		текущий контроль
II	Экология.	8	8		текущий контроль
III	Общетехнический курс.	16	16		
1	Материаловедение.	4	4		текущий контроль
2	Чтение чертежей, схем.	4	4		текущий контроль
3	Электротехника.	4	4		текущий контроль
4	Допуски и технические измерения.	4	4		текущий контроль
IV	Специальный курс.	56	56		
1	Введение.	2	2		текущий контроль
2	Гигиена труда, производственная санитария и профилактика травматизма.	2	2		текущий контроль
3	Охрана труда, электробезопасность и пожарная безопасность.	4	4		текущий контроль
4	Слесарное дело.	4	4		текущий контроль
5	Устройство, назначение и принцип действия центробежных и поршневых насосов.	12	12		текущий контроль
6	Трубопроводы и арматура насосных установок.	4	4		текущий контроль
7	Силовые приводы насосных установок.	4	4		текущий контроль
8	Вспомогательное оборудование насосных установок.	4	4		текущий контроль
9	Контрольно-измерительные приборы.	4	4		текущий контроль
10	Эксплуатация поршневых и центробежных насосных установок.	4	4		текущий контроль
11	Основные сведения о ремонте и технических осмотрах насосных установок.	8	8		текущий контроль
12	Стандартизация и контроль качества продукции.	2	2		текущий контроль
13	Охрана окружающей среды.	2	2		текущий контроль промежуточный контроль
	ИТОГО		88		

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Тема	Количество ча- сов
1	Вводное занятие.	2
2	Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	2
3	Ознакомление с предприятием.	2
4.	Слесарные работы.	10
5.	Сборка, разборка и ремонт трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок.	24
6.	Обслуживание силовых приводов вспомогательного оборудования насосных установок.	16
7.	Разборка, ремонт и сборка насосов.	16
8.	Обслуживание насосных установок.	8
9.	Ознакомление с устройством и обслуживанием контрольно-измерительных приборов.	8
10.	Самостоятельное выполнение работ машиниста насосных установок 2-го разряда.	62
	Квалификационная (пробная) работа.	
	ИТОГО	150

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квалификация – Машинист технологических насосов 3 разряд.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 3

Машинист технологических насосов **3 разряда** – Эксплуатирует и обслуживает насосные установки низкой производительности: насосные установки, оборудованные поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью от 1 000 до 3 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей, насосные установки по перекачке вязких жидкостей с суммарной производительностью насосов от 100 до 500 куб. м/ч, насосы и насосные агрегаты в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью каждого насоса или агрегата от 100 до 1 000 куб. м/ч воды, иглофильтровые установки с производительностью насосов от 100 до 600 куб. м/ч каждый, вакуум-насосные установки по дегазации угольных шахт с суммарной производительностью насосов от 6 000 до 18 000 куб. м/ч метановоздушной смеси.

Нормативный срок освоения программы обучения новых рабочих - 120 часов при очной и очно-заочной форме подготовки.

Требования к поступающим	Лица, поступающие на обучение по профессии 14259 «Машинист технологических насосов» 3 разряда должны иметь: - документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования; - свидетельство о профессиональной подготовке по профессии «Машинист технологических насосов» 2 разряда.
Требования к опыту практической работы	Наличие опыта профессиональной деятельности по профессии «Машинист технологических насосов 2-го разряда» не менее шести месяцев.
Особые условия допуска к работе	Минимальный возраст приема на работу – 18 лет; Медицинские ограничения регламентируются приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 302н от 12.04.2011 г.

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ – получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по профессии «Машинист технологических насосов » **3 разряд:** выявление неисправностей, ремонт насосов, трубопроводов, силовых приводов и вспомогательного оборудования насосных установок малой производительности.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

Машинист технологических насосов 3 разряда *должен знать:*

Требования охраны труда и промышленной безопасности.

Требования к организации рабочего места при выполнении работ.

Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ.

Правила производственной санитарии.

Вода, водные растворы, эмульсии, суспензии; способы перекачки горячей и холодной воды; причины образования паровых пробок, воздушных мешков, кристаллогидратов, льда

Классификация насосов, виды насосов: центробежные, поршневые, шестеренчатые, вакуум насосы, струйные (эжекторы и инжекторы); деление насосов в зависимости от типа перекачиваемой среды на эфтяные, кислотные, водяные; насосы приводные (привод – электродвигатель, двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина) и ручные

Назначение и применение контрольно-измерительных приборов

Основные физико-химические свойства нефтепродуктов: воспламеняемость, токсичность, корродирующая способность

Влияние перекачиваемых нефтепродуктов на человека и окружающую среду, средства и способы защиты от него

Основные единицы физических величин, используемых в насосных установках

Показатели качества и характеристики приборов; классификация мер и измерительных приборов

Свойства газообразных тел, сжимаемость газов; способы передачи давления газами; методы измерения содержания газов в газовых смесях

Свойства твердых и жидких тел

Технологические параметры насосов: подача, напор, высота всасывания

Физические и химические свойства кислот, щелочей и других агрессивных продуктов

Понятие о плотности твердых, жидких и газообразных тел, единицы измерения

Основы электротехники, гидравлики и механики

Особенности перекачки различных веществ

Поршневые насосы, их принципиальное устройство, основные узлы и детали: поршень, кривошипно-шатунный механизм, клапан, сальник, подшипник; поршневые насосы простого, двойного действия; скальчатые или плунжерные насосы, их различие

Порядок подготовки к пуску и пуска прямодействующего парового насоса, использования при пуске и эксплуатации байпасной линии, регулирования числа ходов прямодействующего парового насоса

Порядок подготовки к пуску поршневого насоса с приводом от электродвигателя: осмотр насоса, электродвигателя, редуктора, запорной и регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов: проверка работы маслосистем и поступления масла на подшипники, проворачивание насоса перед пуском

Последовательность подготовки к пуску центробежного насоса: проверка крепления насоса к фундаментной раме, проверка муфт сцепления, заливка насоса перекачиваемой жидкостью, проворачивание вала насоса, пуск центробежного насоса

Потери подачи и напора в насосах; основные причины потерь и методы борьбы с ними

Правила компоновки и схемы компоновки насосов; параллельная и последовательная работа насосов

Принципиальное устройство задвижек, крана, вентиля, их отличие друг от друга

Принципиальные схемы насосных установок и инструкции по их эксплуатации

Принцип работы специальных насосов (шестеренчатых, мембранных, вакуум-насосов и эжекторных насосов)

- Сорта смазочных масел, порядок их получения, хранения, заправки в системы смазывания, удаления, сбора и регенерации
- Способы смазки и регулировки приводного поршневого насоса
- Тепловые явления, температура и способы ее измерения, расширение тел при нагревании, понятие о теплопроводности, испарении и конденсации
- Устройство и назначение насосного оборудования; устройство поршневых и центробежных насосов по перекачке жидкостей (газа)
- Устройство и принцип работы приводов насосов (электродвигателя, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины)
- Устройство, принцип действия, область применения легких иглофильтровых установок, оснащенных вихревыми насосами, обладающими способностью к самовсасыванию и откачке воздуха и воды
- Принцип действия центробежных насосов, классификация центробежных насосов, принципиальное устройство центробежного насоса, насосы одно- и многоколесные.

Машинист технологических насосов 3 разряда *должен уметь:*

Выполнять методики пуска и остановки двигателей и насосов

Выполнять нормы ведения технического учета и отчетности о работе насосного оборудования

Выполнять регламенты проверки наличия смазки и ее поступления к точкам смазывания; осуществлять сбор отработанного масла и передачу его на регенерацию

Выполнять слив вязких жидкостей из цистерн и барж с предварительным разогревом

Выполнять технологические регламенты контроля работы маслосистем; удалять конденсат из парового цилиндра насоса до пуска и в период его эксплуатации

Выполнять технологические регламенты проверки исправности насосных агрегатов, их силовых приводов, контрольно-измерительных приборов, арматуры; осуществлять выведение насосных установок на нормальный режим во время работы

Поддерживать заданное давление перекачиваемых жидкостей (газа), контролировать бесперебойную работу насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании вакуум-насосных установок по дегазации угольных шахт с суммарной производительностью насосов от 6 000 до 18 000 куб. м/ч метановоздушной смеси

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью от 1 000 до 3 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей, а насосных установок по перекачке нефти, мазута, смолы с суммарной производительностью насосов от 100 до 500 куб. м/ч

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью каждого насоса или агрегата от 100 до 1 000 куб. м/ч воды и иглофильтровых установок с производительностью насосов от 100 до 600 куб. м/ч каждый

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации «Машинист технологических насосов 3 разряда»

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)		
		Всего	В том числе:	
			лекции	практ. занятия
	<i>Теоретическое обучение.</i>	54	54	
I	Экономический курс.	4	4	
II	Экология.	4	4	
III	Общетехнический курс.	16	16	
IV	Специальный курс.	30	30	
	<i>Производственное обучение.</i>	64		64
I	Обучение на предприятии	64		64
	Экзамен		2	
	ИТОГО		120	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)			Формы контроля
		Всего	В том числе:		
			лекции	практ. занятия	
I	Основы рыночной экономики.	4	4		текущий контроль
II	Экология.	4	4		текущий контроль
III	Общетехнический курс.	16	16		
1	Материаловедение.	4	4		текущий контроль
2	Чтение чертежей, схем.	4	4		текущий контроль
3	Электротехника.	4	4		текущий контроль
4	Допуски и технические измерения.	4	4		текущий контроль
IV	Специальный курс.	30	30		
1	Введение.	1	1		текущий контроль
2	Безопасность труда, производственная санитария и пожарная безопасность.	1	1		текущий контроль
3	Основные свойства перекачиваемых жидкостей и газа.	1	1		текущий контроль
4	Сведения о механизмах, машинах и деталях машин.	4	4		текущий контроль
5	Сведения по гидравлике.	1	1		текущий контроль
6	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматики.	2	2		текущий контроль
7	Основы классификации насосов, их устройство.	4	4		текущий контроль
8	Основы классификации трубопроводов, арматуры, вспомогательного оборудования насосных установок.	2	2		текущий контроль
9	Эксплуатация насосных установок.	8	8		текущий контроль
10	Ремонт насосов и трубопроводной арматуры.	6	6		текущий контроль
					промежуточный контроль
	ИТОГО		54		

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие.	2
2	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	2
3	Обслуживание насосных установок.	12
4.	Демонтаж, разборка и сборка насосного оборудования.	8
5.	Ремонт насосного и вспомогательного оборудования трубопроводов и арматуры насосных установок.	12
6.	Самостоятельное выполнение работ машиниста насосных установок 3-го разряда.	28
	Квалификационная (пробная) работа.	
	ИТОГО	64

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квалификация – Машинист технологических насосов 4 разряд.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 3

Машинист технологических насосов **4 разряда** – Эксплуатирует и обслуживает насосные установки средней производительности: насосные станции (подстанции, установки), оборудованные насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 3 000 до 10 000 куб. м/ч невязких жидкостей, насосы и насосные агрегаты в полевых условиях и на стройплощадках с производительностью насосов от 1 000 до 3 000 куб. м/ч воды каждый, иглофильтровые и вакуум-насосные установки с производительностью насосов свыше 600 куб. м/ч каждый, насосы и насосные агрегаты угольных шахт с суммарной производительностью насосов свыше 18 000 куб. м/ч метановоздушной смеси.

Нормативный срок освоения программы обучения рабочих на 4 разряд – 120 часов при очной и очно-заочной форме подготовки.

Требования к поступающим	Лица, поступающие на обучение по профессии 14259 «Машинист технологических насосов» 4 разряда должны иметь: - документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования; - свидетельство о профессиональной подготовке по профессии «Машинист технологических насосов» 3 разряда.
Требования к опыту практической работы	4-й разряд – Наличие опыта профессиональной деятельности по профессии «Машинист технологических насосов 3-го разряда» не менее шести месяцев.
Особые условия допуска к работе	Минимальный возраст приема на работу – 18 лет; Медицинские ограничения регламентируются приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 302н от 12.04.2011 г.

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ – получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по профессии «Машинист технологических насосов» **4 разряда:**

Выполнение работ по подготовке к пуску, эксплуатации и остановке насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами, с суммарной подачей от 3 000 до 10 000 куб. м/ч воды и других невязких жидкостей.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

Машинист технологических насосов 4 разряда *должен знать:*

Требования инструкции по охране труда.

Требования инструкции о мерах пожарной безопасности.

Требования промышленной безопасности.

Требования производственной инструкции Машинист технологических насосов.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Возможные неполадки в работе центробежного насоса и причины их возникновения

Порядок подготовки к пуску, эксплуатации и остановке насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной подачей от 3 000 и до 10 000 м/ч воды и других невязких жидкостей

Деление многоступенчатых центробежных насосов: со спиральным отводом, с горизонтальным разъемом корпуса и секционные (вертикальные насосы для буровых скважин), с направляющими аппаратами

Классификация центробежных насосов по коэффициенту быстроходности

Деление насосов в зависимости от величины создаваемого напора на низконапорные (одноступенчатые), средненапорные (двух- или многоступенчатые) и высоконапорные

Индикаторная диаграмма поршневого насоса, индикаторная мощность, индикаторный и механический коэффициент полезного действия поршневого насоса

Классификация насосов в зависимости от характера их действия на жидкость: центробежные, пропеллерные, осевые, вихревые; непосредственного действия (объемные), ротационные (винтовые, шестеренчатые, кулачковые, шибберные), поршневые и плунжерные, гидравлический таран, струйные (эжекторы, инжекторы, эрлифты)

Классификация поршневых насосов: по способу привода, типу рабочего такта двигателя; назначению и роду перекачиваемой жидкости; расположению оси; конструкции поршня, числу цилиндров, создаваемому давлению, числу ходов поршня в минуту; по кратности действия

Классификация центробежных насосов нормального ряда: «холодные», «горячие», кислотные и щелочные; для перекачки сжиженных нефтяных газов; для перекачки воды

Меры, принимаемые персоналом при возникновении аварийной обстановки; планы ликвидации аварий, их значение

Нормальный ряд центробежных насосов; маркировка нефтяных насосов нормального ряда

Область применения поршневых насосов: при бурении для закачки промывочного раствора, в качестве глубинных для откачки нефти из скважин, на нефтеперерабатывающих заводах для транспортировки нефти и нефтепродуктов, для дозировки жидкостей; на химических заводах

Общие положения регулирования скорости вращения электроприводов

Особенности конструкции различных типов поршневых насосов

Особенности конструкции центробежных насосов для горячих нефтепродуктов, для заглубленных резервуаров; химические насосы, осевые насосы

Особенности эксплуатации легких иглофильтровых установок, отбирающих воду и воздух самостоятельными механизмами – центробежным и вакуумным насосами (типа ЛИУ-4 и ЛИУ-5); схема размещения иглофильтров: глубина их забуривания в грунт и расстояние друг от друга; способы проверки герметичности, степени разряжения воздуха, методы контроля нормальной работы насосов, величины откачки воды из грунта

Особенности эксплуатации насосов для горючих нефтепродуктов

Особенности эксплуатации насосов для горячей воды: необходимость большой величины подпора во всасывающей полости; обеспечение выхода паров из всасывающей камеры насоса в подогреватель или в приемный бак; подключение воздушной трубы к подогревателю, предварительный подогрев насоса перед пуском

Параллельная и последовательная работа насосов

Способы перехода с насоса на насос при аварийной ситуации

Переходные режимы электродвигателей в системе электропривода, пуск электродвигателя, пуск синхронного электродвигателя, торможение двигателя

Понятие о технологических параметрах; опасные параметры химических процессов: высокая температура, высокое давление, глубокий вакуум, перекачка токсичных и огнеопасных жидкостей

Способы поддержания заданных технологических параметров: ручное управление, блокировка, автоматическое регулирование

Понятие об аварийной обстановке на производстве, в цехе, отделении, участке

Правила ведения журнала учета нарушений технологического режима

Правила пуска и остановки всего оборудования насосных установок

Правила работы на особо опасных технологических операциях и участках

Принцип действия и схемы паровых прямодействующих насосов, особенности движения поршня, конструкция основных деталей и узлов поршневых насосов

Принцип действия различных типов насосов

Принцип работы, устройство и область применения легких иглофильтровых установок, отбирающих воду и воздух самостоятельными механизмами (центробежным и вакуумным насосами); состав комплектации установок

Методы пуска электродвигателя, синхронного электродвигателя, торможения двигателя

Работа электродвигателя переменного тока при соединении электромагнитных полюсов двигателя «звездой» и «треугольником»

Способы регулирования режима работы центробежного насоса дросселированием в напорном или всасывающем трубопроводе, изменением частоты вращения, модификацией рабочих колес

Способы регулирования скорости вращения электродвигателей постоянного тока с последовательным возбуждением

Режимы работы электродвигателя в системе электропривода

Ротационные насосы, механизм их действия и преимущество перед другими типами насосов; винтовые насосы, шестеренчатые самовсасывающие водокольцевые насосы; конструктивные особенности различных типов ротационных насосов

Струйные насосы-эжекторы, инжекторы, принципиальное устройство и область применения струйного насоса

Требования, предъявляемые к насосам

Условный проход и условное давление труб

Устройство и конструктивные особенности центробежных, поршневых насосов, вакуум-насосов и турбонасосов различных систем

Устройство и расположение аванкамер, трубопроводов, сеток, колодцев и контрольно-измерительных приборов.

Машинист технологических насосов 4 разряда *должен уметь:*

Соблюдать требования охраны труда, меры пожарной безопасности.

Соблюдать требования промышленной безопасности.

Выполнять требования производственной инструкции Машинист технологических насосов.

Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.

Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом.

Выполнять действующие методики пуска, регулирования режимов работы и остановки двигателей и насосов

Выполнять методики изменения производительности насосов посредством регулирования частоты вращения электродвигателя

Выполнять методики контроля обеспечения заданного давления жидкости, газа и пульпы в сети обслуживаемого участка

Выполнять методики пуска и вывода насоса на технологический режим с использованием открытого байпаса

Выполнять методики пуска насосной установки через байпасную линию с последующим открытием нагнетательного вентиля и закрытием байпасного вентиля

Выполнять регламенты контроля температуры подшипников и сальников, определения величины утечек через сальник, контроля показаний манометров

Контролировать техническое состояние насосов, двигателей и арматуры обслуживаемого участка трубопроводов во время работы

Поддерживать заданное давление воды и других перекачиваемых жидкостей

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 3 000 до 10 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов и насосных агрегатов в полевых условиях и на стройплощадках с производительностью насосов от 1 000 до 3 000 куб. м/ч воды каждый и иглофильтровых и вакуум-насосных установок с производительностью насосов свыше 600 куб. м/ч каждый

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов и насосных агрегатов угольных шахт с суммарной производительностью насосов свыше 18 000 куб. м/ч метановоздушной смеси.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации «Машинист технологических насосов 4 разряда»

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)		
		Всего	В том числе:	
			лекции	практ. занятия
	Теоретическое обучение.	54	54	
I	Экономический курс.	4	4	
II	Экология.	4	4	
III	Общетехнический курс.	16	16	
IV	Специальный курс.	30	30	
	Производственное обучение.	64		64
I	Обучение на предприятии	64		64
	Экзамен		2	
	ИТОГО		120	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)			Формы контроля
		Всего	В том числе:		
			лекции	практ. занятия	
I	Экономический курс.	4	4		текущий контроль
II	Экология.	4	4		текущий контроль
III	Общетехнический курс.	16	16		
1	Материаловедение.	4	4		текущий контроль
2	Чтение чертежей, схем.	4	4		текущий контроль
3	Электротехника.	4	4		текущий контроль
4	Допуски и технические измерения.	4	4		текущий контроль
IV	Специальный курс.	30	30		
1	Введение.	2	2		текущий контроль
2	Безопасность труда, производственная санитария и пожарная безопасность.	2	2		текущий контроль
3	Классификация насосов, их устройство и принцип действия.	4	4		текущий контроль
4	Трубопроводы, арматура и вспомогательное оборудование насосных установок.	4	4		текущий контроль
5	Контрольно-измерительные приборы и средства автоматики.	4	4		текущий контроль
6	Эксплуатация насосных установок.	8	8		текущий контроль
7	Ремонт насосов, арматуры и вспомогательного оборудования насосных установок.	6	6		текущий контроль промежуточный контроль
	ИТОГО		54		

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие.	1
2	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	1
3	Обслуживание насосных установок.	6
4	Ремонт насосных установок.	12
5	Эксплуатация электроприводов и электроаппаратуры.	12
6	Самостоятельное выполнение работ машиниста насосных установок 4-го разряда.	32
	Квалификационная (пробная) работа.	
	ИТОГО	64

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квалификация – Машинист технологических насосов 5 разряд.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 4

Машинист технологических насосов **5 разряда** – эксплуатирует, обслуживает и ремонтирует насосные установки высокой производительности, силовые приводы и вспомогательное оборудование: насосные станции (подстанции, установки), оборудованные насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 10 000 до 15 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей, насосы и насосные агрегаты в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью насосов от 3 000 до 5 000 куб. м/ч каждый

Нормативный срок освоения программы обучения рабочих на 5 разряд - 120 часов при очной и очно-заочной форме подготовки.

Требования к поступающим	Лица, поступающие на обучение по профессии 14259 «Машинист технологических насосов» 5 разряд должны иметь: - документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования; - свидетельство о профессиональной подготовке по профессии «Машинист технологических насосов» 4 разряда.
Требования к опыту практической работы	5-й разряд – Наличие опыта профессиональной деятельности по профессии «Машинист технологических насосов 4-го разряда» не менее шести месяцев
Особые условия допуска к работе	Минимальный возраст приема на работу – 18 лет; Медицинские ограничения регламентируются приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 302н от 12.04.2011 г.

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ – получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по профессии «Машинист технологических насосов» **5 разряда:**

Контроль бесперебойной работы насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также поддержания заданных режимов давления жидкости в сети

Обнаружение неисправностей в процессе работы насосов и самостоятельное устранение имеющимися в распоряжении средствами

Обслуживание насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 10 000 до 15 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

Машинист технологических насосов 5 разряда *должен знать:*

Требования инструкции по охране труда.

Требования инструкции о мерах пожарной безопасности.

Требования промышленной безопасности.

Требования производственной инструкции Машинист технологических насосов.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Влияние перекаса или смещения пары трения на работу торцового уплотнения

График водоснабжения обслуживаемого участка

Допускаемая высота всасывания для центробежных насосов

Правила измерения расхода жидкости и газа приборами переменного перепада, расчетные формулы;

нормальные сужающие устройства: диафрагмы, сопла, труба Вентури, их монтаж на трубопроводе

Правила измерения расхода приборами постоянного перепада (ротаметрами), расходомеры для вязких сред

Измерители и сигнализаторы взрывоопасных концентраций газовых смесей, правила эксплуатации анализаторов состава и качества веществ

Конструкции и схемы расположения аванкамер, колодцев, трубопроводов и фильтров

Система охлаждения подшипников и уплотнений, правила применения двойных разгруженных торцовых и других современных типов уплотнений; бессальниковые насосы с экранированным электродвигателем

Методы измерения температуры, термометры расширения, дилатометрические, биметаллические и жидкостные, термометры манометрические, термометры сопротивления, термоэлектрические пирометры

Насосы с приводом повышенной мощности и с высокооборотным приводом, насосы для высококоррозионных сред, насосы для перекачки продукта с пониженной или повышенной температурой, насосы, работающие под высоким давлением

Метрологические термины и понятия: погрешность измерений, погрешность показания приборов, поправка, точность измерительного прибора, чувствительность прибора, порог чувствительности, пределы измерения, цена деления шкалы прибора

Основные технические данные современных моделей насосов, применение микропроцессорной техники в насосных установках

Основы автоматического регулирования, основные понятия и определения: регулируемый параметр, объект регулирования, регулятор, регулирующий орган; свойства объекта регулирования: время разгона, запаздывания, самовыравнивание; процесс автоматического регулирования

Особенности работы насосов с торцовыми уплотнениями валов

Особенности эксплуатации насосов повышенных подачи и напора, высокого и сверхвысокого давления для перекачки горючих нефтепродуктов, сжиженных газов, токсичных, взрыво- и пожароопасных продуктов, шлама и загрязненных сред

Значение качества работ машиниста насосных установок

- Режимы трения в паре, по роду уплотняемой и смазывающей среды (нейтральная и химически активная), состоянию (газ, жидкость), температуре, давлению, по скоростям скольжения и удельным давлениям на поверхность контакта; распределение давления и температуры жидкости в зазоре пары; отвод излишнего тепла от пары трения; удельные давления и износ пары, деформация колец пары
- Способы отвода избыточного количества тепла, создаваемого трущимися телами; способы гидравлического уплотнения и смазки двойного торцового уплотнения с помощью циркуляционной масляной системы, правильного подбора материалов; пары трения, методы обеспечения высокой степени чистоты и правильности геометрической формы трущихся поверхностей, качественного монтажа торцового уплотнения
- Способы уменьшения вредного влияния кавитации
- Устройство и конструкция оборудования насосных установок большой мощности, оснащенных двигателями, насосами и турбонасосами различных систем
- Устройство, принципы работы термометров сопротивления, дистанционных термометров.

Машинист технологических насосов 5 разряда *должен уметь:*

Соблюдать требования охраны труда, меры пожарной безопасности.

Соблюдать требования промышленной безопасности.

Выполнять требования производственной инструкции Машинист технологических насосов .

Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.

• Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом.

Выполнять действующие методики регулирования рабочих параметров насосов, водонапорных устройств, контрольных приборов, автоматики и предохранительных устройств

Выполнять методики осмотра, регулировки сложного насосного оборудования, водонапорных устройств, контрольно-измерительных приборов, автоматики и предохранительных устройств

Выполнять технологические регламенты контроля бесперебойной работы насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также давления жидкости в сети

Выполнять технологические регламенты обслуживания и эксплуатации насосов повышенной подачи и давления, насосов высокого давления, насосов для магистральных нефте- и продуктопроводов, артезианских насосов, насосов для перекачки токсичных, взрыво- и пожароопасных продуктов под руководством машиниста насосных установок более высокой квалификации

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании градирен для охлаждения оборотной воды

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 10 000 до 15 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей

• Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью насосов от 3 000 до 5 000 куб. м/ч каждый

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании трансформаторных подстанций, обеспечивающих работу насосных установок и вспомогательного оборудования

Устранять имеющимися в распоряжении средствами неисправности, обнаруженные в процессе работы насосов.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
программы повышения квалификации «Машинист технологических насосов 5 разряда»

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)		
		Всего	В том числе:	
			лекции	практ. занятия
	<i>Теоретическое обучение.</i>	54	54	
I	Экономический курс.	4	4	
II	Экология.	4	4	
III	Общетехнический курс.	16	16	
IV	Специальный курс.	30	30	
	<i>Производственное обучение.</i>	64		64
I	Обучение на предприятии	64		64
	Экзамен		2	
	ИТОГО		120	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)			Формы контроля
		Всего	В том числе:		
			лекции	практ. занятия	
I	Экономический курс.	4	4		текущий контроль
II	Экология.	4	4		текущий контроль
III	Общетехнический курс.	16	16		
1	Материаловедение.	4	4		текущий контроль
2	Чтение чертежей, схем.	4	4		текущий контроль
3	Электротехника.	4	4		текущий контроль
4	Допуски и технические измерения.	4	4		текущий контроль
IV	Специальный курс.	30	30		
1	Введение.	2	2		текущий контроль
2	Безопасность труда, производственная санитария и пожарная безопасность.	2	2		текущий контроль
3	Контрольно- измерительные приборы и основы автоматического регулирования.	4	4		текущий контроль
4	Насосные установки, типы, совершенствования, устройство, эксплуатация.	8	8		текущий контроль
5	Уплотнения вращающихся валов, бесконтактные уплотнения, типы, устройство, обслуживание.	4	4		текущий контроль
6	Ремонт насосов, арматуры, трубопроводов насосных установок.	6	6		текущий контроль
7	Такелажные работы.	4	4		текущий контроль промежуточный контроль
	ИТОГО		54		

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие.	1
2	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	1
3	Обслуживание насосных установок.	6

4	Монтаж, демонтаж и ремонт насосных установок.	12
5	Обслуживание контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.	12
6	Самостоятельное выполнение работ машиниста насосных установок 5-го разряда.	32
	Квалификационная (пробная) работа.	
	ИТОГО	64

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Квалификация – Машинист технологических насосов 6 разряда.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 4

Машинист технологических насосов **6 разряда** – эксплуатирует, обслуживает и ремонтирует насосные установки очень высокой производительности, силовые приводы и вспомогательное оборудование: насосные станции (подстанции, установки), оборудованные насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 15 000 куб. м/ч воды и пульпы, насосы и насосные агрегаты в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью свыше 5 000 куб. м/ч воды каждый.

Нормативный срок освоения программы обучения рабочих на 6 разряд - 120 часов при очной и очно-заочной форме подготовки.

Требования к поступающим	Лица, поступающие на обучение по профессии 14259 «Машинист технологических насосов» 6 разряда должны иметь: - документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования; - свидетельство о профессиональной подготовке по профессии «Машинист технологических насосов» 5 разряда.
Требования к опыту практической работы	6-й разряд – Наличие опыта профессиональной деятельности по профессии «Машинист технологических насосов 5-го разряда» не менее шести месяцев
Особые условия допуска к работе	Минимальный возраст приема на работу – 18 лет; Медицинские ограничения регламентируются приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 302н от 12.04.2011 г.

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ – получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности по профессии «Машинист технологических насосов» **6 разряд:**

Обеспечение бесперебойной работы насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также поддержание давления жидкости в сети

Обслуживание насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 15 000 куб. м/ч воды и пульпы

Обслуживание насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью свыше 5 000 куб. м/ч воды каждый

Осмотр, регулирование особо сложного насосного оборудования, водонапорных устройств, контрольных приборов, автоматики и предохранительных устройств

Пуск, регулирование режима работы и остановка всего оборудования насосной станции.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций:

Машинист технологических насосов 6 разряда *должен знать:*

Требования инструкции по охране труда.

Требования инструкции о мерах пожарной безопасности.

Требования промышленной безопасности.

Требования производственной инструкции Машинист технологических насосов .

Правила внутреннего трудового распорядка.

Выполнять технологические регламенты обеспечения бесперебойной работы и контроля работы насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также требуемых режимов давления жидкости в сети

Выполнять технологические регламенты осмотра, регулировки особо сложного насосного оборудования, водонапорных устройств, контрольно-измерительных приборов, автоматики и предохранительных устройств

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 15 000 куб. м/ч воды и пульпы

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью свыше 5 000 куб. м/ч воды каждый.

Машинист технологических насосов 6 разряда *должен уметь:*

Соблюдать требования охраны труда, меры пожарной безопасности.

Соблюдать требования промышленной безопасности.

Выполнять требования производственной инструкции Машинист технологических насосов.

Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка.

Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом.

Выполнять действующие методики регулирования рабочих параметров насосов, водонапорных устройств, контрольных приборов, автоматики и предохранительных устройств

Выполнять методики осмотра, регулировки сложного насосного оборудования, водонапорных устройств, контрольно-измерительных приборов, автоматики и предохранительных устройств

Выполнять технологические регламенты контроля бесперебойной работы насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также давления жидкости в сети

Выполнять технологические регламенты обслуживания и эксплуатации насосов повышенной подачи и давления, насосов высокого давления, насосов для магистральных нефте- и продуктопроводов, артезианских насосов, насосов для перекачки токсичных, взрыво- и пожароопасных продуктов под руководством машиниста насосных установок более высокой квалификации

Применять действующие технологические регламенты при обслуживании градирен для охлаждения оборотной воды

- Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных станций (подстанций, установок), оборудованных насосами и турбонасосами различных систем с суммарной производительностью от 10 000 до 15 000 куб. м/ч воды, пульпы и других невязких жидкостей
- Применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосов и насосных агрегатов в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью насосов от 3 000 до 5 000 куб. м/ч каждый
- Применять действующие технологические регламенты при обслуживании трансформаторных подстанций, обеспечивающих работу насосных установок и вспомогательного оборудования
- Устранять имеющимися в распоряжении средствами неисправности, обнаруженные в процессе работы насосов.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы повышения квалификации «Машинист технологических насосов 6 разряда»

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)		
		Всего	В том числе:	
			лекции	практ. занятия
	Теоретическое обучение.	54	54	
I	Экономический курс.	4	4	
II	Экология.	4	4	
III	Общетехнический курс.	16	16	
IV	Специальный курс.	30	30	
	Производственное обучение.	64		64
I	Обучение на предприятии	64		64
	Экзамен		2	
	ИТОГО		120	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование тем	Трудоемкость (кол-во часов)			Формы контроля
		Всего	В том числе:		
			лекции	практ. занятия	
I	Экономический курс.	4	4		текущий контроль
II	Экология.	4	4		текущий контроль
III	Общетехнический курс.	16	16		
1	Материаловедение.	4	4		текущий контроль
2	Чтение чертежей, схем.	4	4		текущий контроль
3	Электротехника.	4	4		текущий контроль
4	Допуски и технические измерения.	4	4		текущий контроль
IV	Специальный курс.	30	30		
1	Введение.	2	2		текущий контроль
2	Безопасность труда, производственная санитария и пожарная безопасность.	2	2		текущий контроль
3	Контрольно- измерительные приборы и основы автоматического регулирования.	4	4		текущий контроль
4	Насосные установки, типы, совершенствования, устройство, эксплуатация.	8	8		текущий контроль
5	Уплотнения вращающихся валов, бесконтактные уплотнения, типы, устройство, обслуживание.	4	4		текущий контроль
6	Ремонт насосов, арматуры, трубопроводов насосных установок.	6	6		текущий контроль
7	Такелажные работы.	4	4		текущий контроль промежуточный контроль
	ИТОГО		54		

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие.	1
2	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	1
3	Обслуживание насосных установок.	6
4	Монтаж, демонтаж и ремонт насосных установок.	12

5	Обслуживание контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.	12
6	Самостоятельное выполнение работ машиниста насосных установок 6-го разряда.	32
	Квалификационная (пробная) работа.	
	ИТОГО	64