

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
«ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ» (филиал)

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий инженер лаборатории
неразрушающего контроля и вибродиагностики
ООО «ЗапСибНефтехим»

А.В. Глазачев



27 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ИИУ
в г. Тобольске

Д.В. Останина

«02» 26 2021 г.



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КАРТА

ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ

18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Тобольск

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КАРТА

18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Квалификация:

Машинист насосных установок - 3-5 разряд

Машинист технологических насосов - 3-5 разряд

Форма обучения – очная

Срок получения образования - 2 года 10 месяцев

Вид деятельности	Содержание Компетенции	Знания	Умения	Практический опыт	Уровень квалификации
Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок	<p>ПК 1.1. Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного</p>	<p>Устройство и принцип действия оборудования и коммуникаций; правила технического обслуживания; схемы расположения трубопроводов цеха и межцеховых коммуникаций; и газоопасных работ; <i>технологический регламент, схема технологического процесса по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000 м3/ч. включительно.</i></p>	<p>Выполнять правила технического обслуживания насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; готовить оборудование к ремонту; проводить ремонт оборудования и установок; предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа. <i>контролировать</i></p>	<p>Иметь практический опыт технического обслуживания и ремонта; выполнения слесарных работ; обеспечения безопасных условий труда; <i>пуск и вывод на заданный режим вводимого в работу после ремонта оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов от 1000 до 3000 м3/ч. включительно.</i></p>	3-5

	<p>выполнения профессиональных задач. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>		<p><i>техническое состояние насосов, двигателей и арматуры во время работы; выполнять методику контроля обеспечения заданного давления жидкости, газа в сети обслуживаемого участка.</i></p>		
	<p>ПК 1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск</p>	<p>Правила ведения технической документации; технологию слива и перекачки жидкостей, осушки газа; правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок; трубопроводы и трубопроводную арматуру; способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов, компрессоров, аппаратов осушки</p>	<p>Выполнять правила технического обслуживания насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; готовить оборудование к ремонту; проводить ремонт оборудования и установок; соблюдать правила пожарной и электрической безопасности; предупреждать и устранять неисправности в</p>	<p>Иметь практический опыт технического обслуживания и ремонта; выполнения слесарных работ; обеспечения безопасных условий труда; <i>осмотр оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента производительностью насосов до 1000м³/ч, после ремонта на целостность и комплектность.</i></p>	<p>3-5</p>

	<p>информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>газа;</p> <p>правила безопасности труда при ремонте;</p> <p><i>порядок и схема отключения, переключения, подключения технологических линий оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч.</i></p>	<p>работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа;</p> <p><i>проверку работы всех узлов, механизмов, приборов, арматуры и трубопроводов после выхода насоса на рабочий режим;</i></p> <p>осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;</p> <p>осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок;</p> <p>оценивать состояние</p>		
--	---	---	---	--	--

			<p>техники безопасности, экологии на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках; оформлять техническую документацию.</p>		
	<p>ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>Правила подготовки к ремонту и ремонт оборудования, установок; трубопроводы и трубопроводную арматуру; способы предупреждения и устранения неисправностей в работе насосов, компрессоров, аппаратов осушки газа; правила безопасности труда при ремонте; <i>выполнять методики проверки подшипников и сальников во время работы центробежного</i></p>	<p>Соблюдать правила пожарной и электрической безопасности; предупреждать и устранять неисправности в работе насосов, компрессоров, оборудования осушки газа; осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; осуществлять</p>	<p>Иметь практический опыт обеспечения безопасных условий труда; <i>проверка наличия и исправности ограждений, предохранительных приспособлений и блокировочных устройств ТН насосной станции по перекачке рабочего агента.</i></p>	3-5

		<p><i>насоса, контроля работы устройств, воспринимающих осевое давление; применять действующие технологические регламенты при обслуживании насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной производительностью до 1000 куб. м/ч воды, кислот, щелочей, пульпы и других невязких жидкостей, а насосных установок по перекачке нефти, мазута, смолы с производительностью насосов до 100 куб. м/ч</i></p>	<p><i>выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при ремонте оборудования и установок; оценивать состояние техники безопасности, экологии на установках осушки газа, в насосных и компрессорных установках; оформлять техническую документацию; порядок подготовки к пуску, эксплуатации и остановке насосных установок, оборудованных поршневыми и центробежными насосами с суммарной подачей от 3000 и до 10000 м/ч воды и других невязких</i></p>		
--	--	---	--	--	--

			<p><i>жидкостей; 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 действий; системы смазки, схема охлаждения подшипников, корпусов горячих насосов, сальниковых устройств; виды масляных насосов и фильтров; основные требования к качеству смазочных масел; принцип подбора сорта масла в зависимости</i></p>		
--	--	--	--	--	--

			<i>от быстроходности машин и нагрузки на подшипники; масла, применяемые для смазывания насосов; вредные примеси.</i>		
	<i>ДК 1.4 Обслуживать технологические насосы и оборудование насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч.</i>	<i>Назначение, устройство, инструкции по эксплуатации оборудования станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч; способы устранения неисправностей оборудования, технологических трубопроводов, сооружений, технологических площадок насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч; конструктивные особенности, устройство, принцип работы технологических компрессоров и</i>	<i>Выявлять механические повреждения оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч, технологических трубопроводов; проводить ремонтные работы для восстановления работоспособности оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч; использовать очищающие средства, материалы и</i>	<i>Иметь практический опыт обеспечения бесперебойной работы надежного и эффективного функционирования насосов (ТН) насосных станций по перекачке рабочего агента по магистральным и внутрипромышленным трубопроводам</i>	

		<p>насосов, компрессорных и насосных установок, двигателей; нормы расхода материалов на выполнение работы при ТОиР оборудования; схемы расположения автоматических регуляторов работы и блокировки оборудования; электрическую схему подключения насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч;</p>	<p>устройства для очистки наружной поверхности оборудования ТН насосных станций; производить подбор, монтаж, демонтаж, требуемую затяжку крепежных элементов резьбовых соединений крепления узлов оборудования, фланцевых соединений технологических трубопроводов; производить ремонтные работы по восстановлению герметичности фланцевых соединений; применять технические устройства для заправки смазки в подшипниковые узлы ТН</p>		
Эксплуатация	ПК 2.1. Готовить	Основные	Эксплуатировать	Иметь практический	3-5

<p>технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок</p>	<p>оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>закономерности технологии транспортировки жидкости, газа; основные закономерности технологии осушки газа; технологические параметры процессов, правила их измерения; назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации; схемы насосных и компрессорных установок, правила пользования ими; схемы установок осушки газа; промышленную экологию; основы промышленной и пожарной безопасности; охрану труда; метрологический контроль; правила и способы отбора проб; возможные</p>	<p>оборудование для транспортировки жидкости, газа и осушки газа; выявлять отклонения параметров технологического режима насосных станций по перекачке рабочего агента с производственных насосов до 1000 м³/ч от технологического регламента по показаниям дистанционного пульта управления КИПиА или АСУ ТП и результатам лабораторных исследований.</p>	<p>опыт ведения процесса транспортировки жидкостей и газов в соответствии с установленным режимом; мониторинг параметров технологического процесса перекачки рабочего агента ТН по показаниям КИПиА и с пульта управления АСУ ТП.</p>	
---	---	---	---	---	--

		<p>нарушения режима, причины и способы устранения, предупреждение; ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок;</p> <p><i>основы термодинамики, механики, гидравлики процесса перекачки рабочего агента ТН насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч.</i></p>			
	<p>ПК 2.2. Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Технологические параметры процессов, правила их измерения; назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации; схемы насосных и компрессорных установок, правила пользования ими; схемы установок осушки газа; промышленную</p>	<p>Осуществлять контроль расхода транспортируемых продуктов по показаниям КИП; отбирать пробы на анализ; проводить розлив, затаривание и транспортировку продукции на склад; <i>выполнять технологические инструкции по</i></p>	<p>Иметь практический опыт регулирования параметров процесса транспортировки жидкостей и газов на обслуживаемом участке; ведения процесса осушки газа; <i>фиксирование параметров работы ТН насосных станций по перекачке рабочего агента с</i></p>	3-5

	<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>экологию; <i>виды и классификация измерительных приборов и измерений, с которыми приходится встречаться рабочему данной профессии, их назначение и краткая характеристика; методы и средства измерений</i></p>	<p><i>снятию и установке контрольно-измерительных приборов; применять действующие технологические инструкции</i></p>	<p><i>производительностью насосов до 1000 м³/ч по показаниям КИПиА, пульта управления автоматизированной системой управления технологическими процессами.</i></p>	
	<p>ПК 2.3. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Основные закономерности технологии транспортировки жидкости, газа; основные закономерности технологии осушки газа; технологические параметры процессов,</p>	<p>Вести учет расхода продукции, эксплуатируемых и горюче-смазочных материалов, энергоресурсов; <i>определять объем расхода химических реагентов, подаваемых в систему рабочего</i></p>	<p>Иметь практический опыт регулирования технологического режима осушки газа; эксплуатации электротехнического оборудования; <i>учет расхода химических реагентов, подаваемых в систему</i></p>	<p>3-5</p>

	<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>правила их измерения; назначение, устройство и принцип действия средств автоматизации; схемы насосных и компрессорных установок, правила пользования ими; схемы установок осушки газа; промышленную экологию; <i>порядок и правила применения и утилизации химических реагентов и ГСМ.</i></p>	<p><i>агента, по показаниям КИПиА.</i></p>	<p><i>перекачки рабочего агента насосных станций низкой производительности по перекачке рабочего агента.</i></p>	
	<p>ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Основы промышленной и пожарной безопасности; охрану труда; метрологический контроль; правила и способы отбора проб; возможные нарушения режима,</p>	<p>Вести отчетно-техническую документацию; соблюдать требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности; выполнять правила экологической</p>	<p>Иметь практический опыт обеспечения безопасной эксплуатации производства; <i>проверка комплектности и исправности инструмента, приспособлений, СИЗ, средств первичного</i></p>	<p>3-5</p>

	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>причины и способы устранения, предупреждение; ведение отчетно-технической документации о работе оборудования и установок; порядок приемки после ремонта оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч.</p>	<p>безопасности; подбирать, устанавливать, снимать необходимые предупредительные знаки и ограждения в рабочей зоне ремонтных работ на насосных станциях по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч.</p>	<p>пожаротушения, переносных газоанализаторов, применяемых при подготовке ремонтных участков насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч</p>	
	<p><i>ДК 2.5 Обеспечивать заданный режим работы ТН насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч.</i></p>	<p><i>Основы термодинамики, механики, гидравлики процесса перекачки рабочего агента ТН насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч; назначение, классификация,</i></p>	<p><i>Выполнять технологические операции по запуску и выводу на режим насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч; Выполнять технологические</i></p>	<p><i>Иметь практический опыт выполнения работ по обеспечению заданного режима работы ТН насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч.</i></p>	

		<p>устройство, инструкции по эксплуатации оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч; технологический регламент, схему технологического процесса обслуживаемого объекта; назначение, устройство, инструкции по эксплуатации и места установки КИПиА на оборудовании насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч; значения предельно допустимых концентраций вредных и опасных веществ в рабочей зоне насосной станции;</p>	<p>операции по остановке и переводу в резервное состояние ТН: производить оперативные переключения для изменения параметров работы оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч; выявлять отклонения параметров технологического режима по показаниям дистанционного пульта управления КИПиА или АСУ ТП и результатам лабораторных исследований; определять объем расхода химических реагентов, подаваемых в систему перекачки</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>нормы технологического режима и допустимые отклонения в работе оборудования насосных станций по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч; маркировку, назначение, физико-химические свойства рабочего агента, химических реагентов, горюче-смазочных материалов, технологических жидкостей;</p>	<p>рабочего агента, по показаниям КИПиА; предотвращать и ликвидировать аварийные ситуации под руководством инженерно-технического персонала; применять средства индивидуальной и коллективной защиты, первичные средства пожаротушения; применять требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при обеспечении технологического режима на насосных станциях по перекачке рабочего агента с производительностью насосов до 1000 м³/ч.</p>		
--	--	---	---	--	--

--	--	--	--	--	--