

ООО «РН-Юганскнефтегаз»

Программа повышения квалификации
«Машинист технологических компрессоров» 5-6 разряда

г. Нефтеюганск
2024 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы	3
1.2. Форма обучения и объем учебной нагрузки	3
1.3. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы	4
1.4. Область применения программы	4
1.5. Требования к образованию и обучению	4
1.6. Цель и планируемые результаты освоения программы.....	4
II. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ.....	5
III. УЧЕБНЫЙ ПЛАН	21
IV. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)	22
V. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПРЕССОРОВ» 5-6 РАЗРЯДА.....	28
VI. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	32
VII. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	33
7.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса	33
7.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	33
7.3. Форма аттестации	33
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	34
IX. РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ	35

I. Общая характеристика программы

1.1 Нормативно-правовые основания разработки программы

Настоящая программа повышения квалификации «Машинист технологических компрессоров» 5-6 разряда предназначена для:

– повышения квалификации лиц, имеющих профессию «Машинист технологических компрессоров» для совершенствования профессиональных знаний, с целью повышения имеющегося разряда по рабочей профессии.

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»;
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 531 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»;
- Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Кодекс деловой и корпоративной этики ПАО «НК «Роснефть»;
- Стандарт ООО «РН-Юганскнефтегаз» «Организация обучения и развития персонала»;
- Инструкции ООО «РН-Юганскнефтегаз»: «Сборник инструкций по промышленной безопасности и охране труда для работников ООО «РН-Юганскнефтегаз».

1.2 Форма обучения и объем учебной нагрузки

Форма обучения:

- теоретическое обучение может проводиться в соответствии с учебным планом в очной форме обучения, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

– производственно-практическое обучение проводится на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих.

Программой предусмотрено обучение в объеме 184 часа, в том числе: теоретическое обучение в объеме 40 часов, самостоятельная подготовка в объеме 16 часов, производственно-практическое обучение в объеме 128 часов.

1.3 Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

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

«Машинист технологических компрессоров»

(разряд присваивается решением квалификационной комиссии).

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

1.4 Область применения программы

Настоящая программа разработана с целью повышения квалификации персонала для объектов добычи нефти и природного газа.

1.5 Требования к образованию и обучению

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

1.6 Цель и планируемые результаты освоения программы

Цель: совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника по обслуживанию компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций) нефтегазодобывающих производств.

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

II. Характеристика профессиональной деятельности и требования к результатам освоения программы повышения квалификации

Наименование вида профессиональной деятельности: Обслуживание компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций) нефтегазодобывающих производств.

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

Код	Наименование трудовых функций
ВПД 1	Обслуживание компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
ПК 1.1	Проверка технического состояния оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
ПК 1.2	Выполнение работ по обеспечению заданного режима работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
ПК 1.3	Выполнение вспомогательных работ при техническом обслуживании и ремонте (далее - ТОиР) оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Другие характеристики	<p>Для машиниста технологических компрессоров 5-го разряда: Обслуживание отдельных технологических компрессоров, щитов управления агрегатного уровня. Производство оперативных переключений в электроустановках напряжением до 1000 вольт в цехах с электроприводными газоперекачивающими агрегатами. При обслуживании электрооборудования в цехах с электроприводными газоперекачивающими агрегатами должен иметь IV группу по электробезопасности.</p> <p>Для машиниста технологических компрессоров 6-го разряда: Обслуживание компрессорных станций, щитов управления цехового уровня, а также общецеховых систем очистки и осушки газа, маслоснабжения, утилизация тепла на компрессорной станции.</p> <p>Руководство бригадой: координация выполнения бригадой производственных заданий, контроль ведения технологического процесса и безопасной эксплуатации оборудования в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией, инструкций по эксплуатации оборудования, проверка обеспеченности рабочих мест материалами, инструментом, приспособлениями, технической документацией, контроль соблюдения, выявление нарушений и разработка мероприятий по устранению нарушений</p>

	требований промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности, производственной санитарии, рабочими бригады. При обслуживании электрооборудования в цехах с электроприводными газоперекачивающими агрегатами должен иметь IV группу по электробезопасности.
--	---

ПК 1.1 Проверка технического состояния оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)

Трудовые действия	Проверка комплектности и исправности инструментов, технических устройств для обслуживания оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Проверка комплектности и исправности инструментов, технических устройств для обслуживания оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Осмотр наружной поверхности оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), оборудования, работающего под избыточным давлением, блока подачи химического реагента, трубопроводной арматуры(ГПА) на предмет отсутствия утечек рабочего агента, реагентов и технологических жидкостей.
	Проверка комплектности и целостности контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее- КИП и А).
	Проверка герметичности технологических соединений (резьбовых, сварных, фланцевых, муфтовых, разъемов корпусных деталей) оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Осмотр систем вентиляции технологических блоков (вентиляторы, распределительные воздухопроводы, обратные защитные клапаны, дефлекторы) на отсутствие механических повреждений
	Проверка наличия и исправности защитных ограждений, предохранительных приспособлений и блокировочных устройств на оборудовании компрессорных станций, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических

компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Проверка работы ТПА на технологической обвязке оборудования компрессорных станций, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Проверка работы отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), маслосистемы, системы дренажа, оборудования блока подачи химического реагента.
Отбор проб масла, газа, технологических жидкостей из технологического оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций) для проведения лабораторных исследований.
Контроль показаний КИПиА, установленных на технологическом оборудовании компрессорных станций, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Проверка охлаждения систем и оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). (обогрева оборудования - в зимний период времени).
Проверка наличия и комплектности аварийного запаса средств индивидуальной защиты (далее-СИЗ)
Выявление дефектов и механических повреждений технологического и вспомогательного оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Проверка исправности (работоспособности) системы пожаротушения (пенного пожаротушения - емкости с водой и пенообразователем, насосы, смесители-инжекторы, системы пожарных трубопроводов с ТПА, пеногенераторы; порошкового и углекислотного пожаротушения - баллоны с огнетушащим веществом, трубопроводы с ТПА, форсунки и распылители; водяного пожаротушения - пожарные рукава со стволами)
Ведение оперативной, технической документации по техническому состоянию оборудования компрессорных станций,

	отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Необходимые умения	Выявлять нарушения герметичности элементов оборудования компрессорных станций, ТПА, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Выявлять механические повреждения оборудования и приборов КИПиА компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Выявлять технические неисправности и дефекты защитных ограждений, предохранительных приспособлений и блокировочных устройств оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Выявлять технические неисправности, дефекты и повреждения системы вентиляции технологических блоков оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Выявлять механические повреждения ТПА, установленной на технологической обвязке оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), маслосистем, насосов подачи химического реагента, дренажных насосов
	Выявлять механические повреждения оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), маслосистемы, системы дренажа, блока подачи химического реагента по показаниям КИПиА
	Применять оборудование для отбора проб масла, газа, технологических жидкостей из технологических линий оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Сопоставлять фактические значения параметров

	<p>технологического оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций) с их предельно допустимыми значениями по показаниям КИПиА.</p>
	<p>Применять рабочий инструмент и технические устройства для восстановления работоспособности оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Выявлять повреждения, неисправности рабочих инструментов и технических устройств для обслуживания оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Использовать технические средства для поддержания рабочего температурного режима оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Применять техническую документацию общего и специализированного назначения на обслуживаемое оборудование компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Вносить записи в оперативную, техническую документацию о техническом состоянии оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты</p>
	<p>Маршруты обходов оборудования и территории компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)</p>
Необходимые знания	<p>Нормы технологического режима оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>

<p>Назначение, устройство, принципы работы технологического оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Схема технологического оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Технологический регламент компрессорных станций, правила эксплуатации отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Физико-химические свойства рабочего агента, химических реагентов, применяемых горюче-смазочных материалов (ГСМ)</p>
<p>Порядок и правила применения и утилизации химических реагентов и ГСМ</p>
<p>Виды и признаки негерметичности технологического оборудования, ГПА компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Дефекты, нарушения работоспособности, механические повреждения КИПиА компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Способы обнаружения и устранения утечек рабочего агента, химических реагентов, технологических жидкостей на оборудовании компрессорных станций, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Назначение, конструкция, штатные места установки защитных ограждений, предохранительных приспособлений и блокировочных устройств оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Назначение, устройство, инструкции по эксплуатации систем вентиляции технологических блоков компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов,</p>

газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). блока дренажных насосов, блока подачи химического реагента
Назначение, устройство, инструкции по эксплуатации систем пожарной сигнализации и систем автоматического пожаротушения технологических блоков компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), блока дренажных насосов, блока подачи химического реагента
Виды неисправностей работы технологического оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)
Назначение, устройство, правила эксплуатации технологических трубопроводов, ТПА компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Порядок отбора проб масла, газа, технологических жидкостей из технологических линий оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)
Инструкции по эксплуатации рабочих инструментов и технических устройств, используемых при обслуживании оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Назначение, устройство, инструкции по эксплуатации систем пожарной сигнализации и систем автоматического пожаротушения технологических блоков компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), блока дренажных насосов, блока подачи химического реагента
Требования к заполнению НТД при обслуживании оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и

ПК 1.2 Выполнение работ по обеспечению заданного режима работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)

Трудовые действия	<p>Пуск в работу и вывод на режим оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Остановка и вывод в ремонт (резерв) оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Контроль параметров технологического процесса компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Регулирование параметров работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Выполнение оперативных действий и технологических переключений на компрессорных станциях, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессорах, их приводов, газоперекачивающих агрегатах (ГПА), аппаратах, узлах газовых коммуникаций).</p>
	<p>Учет расхода химических реагентов, технологических жидкостей, применяемых на компрессорных станциях, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессорах, их приводах, ГПА, аппаратах, узлах газовых коммуникаций).</p>
	<p>Отбор проб масла, маслосистемы компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, (ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций), технологических жидкостей для проведения лабораторных исследований</p>
	<p>Ведение газоопасных, огневых и ремонтных работ при эксплуатации компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>

	<p>Контроль наличия вредных и взрывоопасных веществ в воздухе рабочей зоны на объектах компрессорных станций (КС), в отсеках ГПА, в блок-боксах и машинных залах КУ, колодцах с применением переносных измерительных приборов.</p>
	<p>Ведение работ по локализации и ликвидации последствий аварий о при эксплуатации оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Ведение оперативной, технической документации по техническому состоянию и режиму работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Информирование непосредственного руководителя о техническом состоянии и режимах работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Необходимые умения</p>	<p>Выполнять технологические операции по пуску, выводу на режим и останову винтовых, поршневых и центробежных компрессорных установок, компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Выявлять отклонения параметров технологического режима компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций) по показаниям дистанционного пульта управления КИПиА или АСУ ТП и результатам лабораторных исследований</p>
	<p>Предотвращать и ликвидировать аварийные ситуации под руководством инженерно-технического персонала</p>
	<p>Применять требования промышленной безопасности при ведении работ повышенной опасности, газоопасных, огневых и ремонтных работ</p>
	<p>Производить оперативные и технологические переключения для изменения параметров работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>

	<p>Контролировать наличие вредных и взрывоопасных веществ в воздухе рабочей зоны на объектах компрессорных станций (КС), в отсеках ГПА, в блок-боксах и машинных залах КУ, колодцах с применением переносных измерительных приборов.</p>
	<p>Выполнять последовательное открытие и закрытие ТПА в соответствии со схемой технологического процесса компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Определять по показаниям КИПиА объем расхода химических реагентов блока подачи химического реагента</p>
	<p>Применять оборудование для отбора проб масла, газа, технологических жидкостей из технологических линий оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Вносить записи в оперативную, техническую документацию о техническом состоянии и режиме работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Использовать систему радио- или телефонной связи для информирования непосредственного руководителя при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций</p>
	<p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты</p>
	<p>Применять требования промышленной безопасности и охраны труда</p>
Необходимые знания	<p>Основы термодинамики, механики, гидравлики в объеме, необходимом для выполнения работ по обеспечению заданного режима работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Схема технологического процесса компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
	<p>Назначение, устройство и инструкции по эксплуатации оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>

<p>Технологический регламент по эксплуатации оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПЛА) компрессорных станций, правила эксплуатации отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Назначение, устройство, инструкции по эксплуатации КИП и А, компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Нормы технологического режима и допустимые отклонения в работе оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Физико-химические свойства рабочих агентов, химических реагентов, горюче-смазочных материалов (далее-ГСМ)</p>
<p>Порядок и правила применения и утилизации химических реагентов и ГСМ</p>
<p>Назначение, устройство, инструкции по эксплуатации технологических трубопроводов, ГПА компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Требования инструкций по отбору проб масла, газа, технологических жидкостей оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>Требования инструкций по эксплуатации рабочих инструментов и технических устройств для обслуживания оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>
<p>НТД по эксплуатации оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).</p>

коммуникаций).
Порядок информирования непосредственного руководителя при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций
Порядок ведения работ повышенной опасности, газоопасных, огневых и ремонтных работ при эксплуатации оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Перечень газоопасных работ, проводимых на оборудовании компрессорных станций, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
ПЛА
Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

ПК 1.3 Выполнение вспомогательных работ при техническом обслуживании и ремонте ТООР оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)

Трудовые действия	Подбор инструментов и технических устройств для ТООР оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Удаление посторонних предметов, пыли, грязи, жидкостей, реагентов с наружной поверхности оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Проверка комплектности соединительных деталей (узлов), доукомплектование и протяжка резьбовых соединений (места крепления узлов оборудования, люков емкостного оборудования, фланцевых соединений, ТПА) оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Плановый ремонт узлов, механизмов и оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их

приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Устранение утечек рабочего агента, технологических жидкостей через фланцевые соединения технологических трубопроводов и ТПА на оборудовании компрессорных станций, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессорах, их приводах, газоперекачивающих агрегатах (ГПА), аппаратах, узлах газовых коммуникаций).
Поджатие (замена) набивки сальниковых уплотнений, ТПА оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Дополнение (замена) смазки в подшипниковых узлах оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Долив (замена) масла в маслосистеме компрессорных станций, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессорах, их приводах, газоперекачивающих агрегатах (ГПА), аппаратах).
Ревизия и замена отдельных элементов запорной, регулирующей и предохранительной арматуры, прокладок, уплотнительных колец оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Чистка (замена) фильтрующих элементов технологического оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Восстановление защитного и антикоррозионного покрытия оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Подготовка к ремонту оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Выполнение текущего ремонта оборудования компрессорных

	станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Подготовка к пуску после ремонта (останова) оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Ведение оперативной, технической документации по техническому состоянию оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Применение инструментов и технических устройств, соответствующих видам и сложности работ по ТОиР оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Необходимые умения	Выявлять дефекты оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Применять очищающие средства, материалы и устройства для очистки наружной поверхности оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Производить подбор, монтаж (демонтаж), затяжку крепежных элементов резьбовых соединений крепления узлов оборудования, люков емкостного оборудования, фланцевых соединений технологических трубопроводов, ТПА
	Выявлять утечки рабочего агента, технологических жидкостей через фланцевые соединения трубопроводов, ТПА.
	Производить ремонтные работы по восстановлению герметичности фланцевых соединений технологических трубопроводов, ТПА.
	Применять специальный инструмент для извлечения, разметки, нарезки и монтажа набивки сальниковых уплотнений оборудования и ТПА
	Применять технические устройства для заправки смазки в подшипниковые узлы агрегатов и оборудования
	Производить комплекс операций по сливу, очистке, заполнению

маслосистемы компрессорной установки в соответствии с требованиями НТД
Осуществлять выбраковку, подбор и установку на штатные места элементов оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций), блока подачи химического реагента, блока дренажных насосов, системы вентиляции, технологических трубопроводов, ТПА
Осуществлять подбор сменных фильтрующих элементов технологического оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)
Применять очищающие средства, растворы, устройства для промывки, пропарки, очистки элементов оборудования компрессорных станций (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
Производить операции по отключению ремонтных участков оборудования компрессорных станций (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), блока подачи химического реагента, блока дренажных насосов, системы вентиляции, технологических трубопроводов, ТПА
Производить операции по подключению технологических линий ремонтных участков компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций), блока подачи химического реагента, блока дренажных насосов, системы вентиляции, технологических трубопроводов, ТПА
Вносить записи в оперативную, техническую документацию о техническом состоянии компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций), блока подачи химического реагента, блока дренажных насосов, системы вентиляции, технологических трубопроводов, ТПА
Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
Применять требования промышленной безопасности и охраны труда
Инструкции по ведению ТОиР единичного оборудования
Требования к комплектности и исправности инструментов и технических устройств для проведения ТОиР оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых

	коммуникаций)
Необходимые знания	Способы устранения неисправностей оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), блока подачи химического реагента, блока дренажных насосов, системы вентиляции, технологических трубопроводов, ТПА
	Последовательность и перечень выполняемых вспомогательных работ при ТОиР оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), блока подачи химического реагента, блока дренажных насосов, системы вентиляции, технологических трубопроводов, ТПА в рамках своей компетенции
	Нормы расхода материалов на выполняемые вспомогательные работы при ТОиР компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Наименования, маркировка и правила применения масел, моющих составов и смазок, применяемых при ТОиР компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации и обслуживании компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).
	Последовательность и перечень выполняемых работ при ТОиР оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций)

III. Учебный план

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

УЧЕБНЫЙ ПЛАН Программа повышения квалификации «Машинист технологических компрессоров» 5-6 разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		Форма промежуточной аттестации
		Теоретическое обучение	Самостоятельная подготовка	
	Теоретический курс	56		
		40	16	
1.	Введение	1	-	зачет
2.	Специальная технология	28	10	
2.1.	Перемещение и сжатие газов	6	2	
2.2.	Компрессорные станции	6	2	
2.3.	Газотранспортное оборудование и аппараты	4	2	
2.4.	Эксплуатация и техническое обслуживание компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций)	8	2	
2.5.	Контрольно-измерительные приборы и автоматизация процессов нефтедобычи	4	1	
2.6.	Корпоративная культура Компании	-	1	
3.	Охрана труда	2	1	
4.	Промышленная безопасность	2	1	
5.	Электробезопасность	-	1	
6.	Пожарная безопасность	-	1	
7.	Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве	4	2	
8.	Производственно-практическое обучение	128		
9.	Консультация	1		
10.	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)	2		
	ИТОГО	184		

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

1 Введение

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

Общие сведения о профессии. Ознакомление с квалификационными характеристиками.

Входное тестирование. Обратная связь.

2 Специальная технология

2.1 Перемещение и сжатие газов

Основы термодинамики. Основы механики. Основы гидравлики и газовой динамики. Газы в природе и их применение. Общие положения теории сжатия газов. Воздух: состав и свойства. Применение воздуха в процессах добычи нефти и газа. Подготовка (очистка) сжатого воздуха.

Состав и свойства природного газа. Основы технологий использования газов. Свойства газов и газовых смесей. Свойства вредных и опасных паров и газов. Природный (попутный-нефтяной) газ. Перемещение и сжатие газов. Назначение и классификация компрессорных машин.

2.2 Компрессорные станции

Оборудование компрессорных станций, отдельных технологических компрессоров, их приводов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций. Динамические и объёмные компрессоры. Конструктивные схемы и принцип действия компрессоров. Стационарные, передвижные, прицепные, самоходные и переносные компрессоры. Центробежные и осевые компрессоры. Винтовые, поршневые и роторные компрессорные машины. Воздушные компрессоры. Газомоторные компрессоры. Технологические компрессоры системы утилизации попутного нефтяного газа. Блочно-модульные компрессорные установки. Конструктивные особенности компрессорного оборудования. Уплотнения валов компрессоров. Назначение и устройство компрессорных станций (КС). Технологические схемы компрессорных станций.

2.3 Газотранспортное оборудование и аппараты

Вспомогательное оборудование компрессорных машин. Оборудование, работающее под избыточным давлением. Системы очистки технологического газа на КС. Оборудование и аппараты подготовки природного и попутного нефтяного газа. Отработка практических навыков в автоматизированной обучающей системе «Оборудование, работающее под избыточным давлением»: Газосепараторы, аппараты центробежной и «мокрой» очистки газа. Фильтры сепараторы. Ресиверы. Оборудование процессов абсорбции-адсорбции. Абсорберы. Адсорберы. Аппараты регенерации. Аппараты воздушного охлаждения (АВО). Газораспределительное и теплообменное оборудование.

Приводное оборудование компрессорных машин. Типы газоперекачивающих агрегатов, применяемых на КС. Назначение и конструкция газоперекачивающих агрегатов (ГПА) с газотурбинным приводом. Компоновка газоперекачивающих агрегатов на станции. Системы импульсного, топливного и пускового газа. Система маслоснабжения КС и ГПА, аппараты воздушного охлаждения масла. Системы охлаждения транспортируемого газа на компрессорных станциях. Трубопроводы промышленные и технологические. Технологические трубопроводы компрессорных станций. Запорная, регулирующая и предохранительная арматура технологической обвязки компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).

Отработка практических навыков в аппаратно-программном комплексе «Обслуживание запорной арматуры трубопроводов»: Трубопроводная арматура. Классификация трубопроводной арматуры. Типы арматуры. Назначение, условное обозначение, маркировка и условно-графические обозначения трубопроводной арматуры. Конструкция трубопроводной арматуры. Критерии отказа и предельные состояния трубопроводной арматуры. Показатели надёжности трубопроводной арматуры.

Испытания трубопроводной арматуры. Испытания на прочность, испытания на герметичность относительно внешней среды, испытание на герметичность сальникового уплотнения, узла затвора.

Порядок подготовки к проведению текущего и капитального ремонта. Правила эксплуатации, техническое обслуживание, сезонное обслуживание, текущий, средний и капитальный ремонт. Замена уплотнения сальникового узла. Порядок сборки и разборки основных типов трубопроводной арматуры.

Насосное оборудование компрессорных станций.

2.4 Эксплуатация и техническое обслуживание компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций)

Технические характеристики и правила эксплуатации компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Пуск, вывод на режим и останов газотранспортного оборудования. Способы регулирования производительности компрессоров. Способы поддержания требуемых технологических параметров работы компрессоров: ручное управление, блокировка, автоматическое регулирование. Подготовка ГПА к пуску. Пуск ГПА и обеспечение режимных параметров. Противопомпажная защита. Порядок технологических переключений при различных режимах работы оборудования. Общие требования к организации технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) газотранспортного оборудования в плановом порядке с учетом технического состояния. Порядок планирования и проведения работ по ТО и Р оборудования. Графики ТО и Р

оборудования. Ремонтный цикл и межремонтный период. Нормативный срок службы оборудования. Нарботка на отказ.

Техническое обслуживание: контроль технического состояния, очистка, смазка, замена отдельных составляющих частей (деталей) или их регулировка в целях предупреждения повреждения, а также работы по устранению повреждений. Порядок сдачи в ремонт и приемка из ремонта оборудования. Текущий ремонт: частичная разборка оборудования, ремонт отдельных узлов или замена изношенных деталей, сборка, регулировка и испытание согласно инструкции по эксплуатации оборудования. Порядок диагностирования оборудования в составе ТО и Р.

Ведение эксплуатационной документации.

2.5 Контрольно-измерительные приборы и автоматизация процессов нефтедобычи

Краткие сведения о Международной системе единиц (СИ). Правила обозначения и наименования единиц СИ; принцип построения системы. Основные единицы СИ. Практическое применение единиц СИ.

Основные метрологические термины и определения.

Классификация контрольно-измерительных приборов (КИП) по принципу действия, характеру показаний, условиям работы. Погрешности КИП.

КИП - основное звено автоматической системы. Подразделение приборов на показывающие, самопишущие, интегрирующие, их основные характеристики (класс точности, вариации показаний, чувствительность, собственное потребление энергии и др.)

Классификация КИП по измеряемому технологическому параметру, по метрологическим целям, по характеру индикации результатов измерения.

Основные механизмы контрольно-измерительных приборов: измерительные механизмы, отсчетные приспособления, самопишущие устройства, счетные механизмы, дистанционная передача показаний, сигнализирующие и регулирующие устройства, их назначение и принципиальное устройство.

Устройство основных исполнительных механизмов: клапанов, кранов, приводов задвижек, отсекателей, заслонок.

Условные обозначения приборов КИП и А на пультах управления.

Шкала приборов, градуировка, схемы расположения приборов на технологическом объекте.

Устройство, принцип действия, конструкции и назначение КИП.

Приборы для измерения температуры, давления, уровня, расхода и количества жидкостей, пара, газов и твердых материалов. Классификация их по методам измерения.

Приборы для измерения расхода и количества жидкостей и газов; классификация этих приборов. Единицы измерения расхода и количества.

Приборы для измерения уровня. Методы измерения уровня. Виды и конструкции приборов для измерения уровня. Устройство и принцип действия уровнемеров.

Приборы для измерения температуры. Места установки приборов измерения температуры. Дифференциальные приборы, принцип действия этих приборов. Краткие сведения о вторичной аппаратуре измерения температуры.

Приборы для измерения давления. Манометры технические и контрольные, их устройство и правила эксплуатации. Класс точности манометров.

Приборы для измерения частоты вращения, их устройство и принцип действия. Устройство механического тахометра.

Приборы для измерения электрических величин: милливольтметры, логометры, амперметры, электронные потенциометры и т.п.

Автоматизация объектов нефтегазодобычи. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Понятие о технологической блокировке и сигнализации. Назначение и применение КИП и А компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Принципиальная схема автоматизации отдельных технологических компрессоров, КС и ГПА. Автоматическое регулирование технологических параметров в сосудах, работающих под давлением. Автоматическая блокировка и сигнализация при достижении предельных технологических параметров. Автоматическое включение резервного оборудования при аварийных остановках.

2.6 Корпоративная культура Компании

Корпоративные правила и процедуры. Кодекс деловой и корпоративной этики ПАО «НК «Роснефть»: главные ориентиры и ценности Компании; взаимное уважение и толерантность, равные возможности; забота об интересах и репутации Компании; безопасность, охрана труда, здоровья и окружающей среды; отношения с заинтересованными сторонами; предупреждение нарушения принятых правил и стандартов; применение Кодекса. Золотые правила безопасности труда.

3 Охрана труда

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

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

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

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

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

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

Общие требования к организации безопасного рабочего места.

4 Промышленная безопасность

Основные понятия по промышленной безопасности. Правовые основы промышленной безопасности.

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

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

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

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

5 Электробезопасность

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

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

6 Пожарная безопасность

Правовые основы пожарной безопасности.

Классификация пожаров. Пожаровзрывоопасность и пожарная опасность веществ и материалов. Классификация наружных установок по пожарной

безопасности. Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности. Показатели пожаровзрывоопасности и пожарной опасности и классификация технологических сред по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности. Классификация пожароопасных и взрывоопасных зон. Первичные средства пожаротушения в зданиях и сооружениях.

7 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве

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

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

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

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

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

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

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

Цель и порядок выполнения обзорного осмотра пострадавшего.

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

**V. Программа производственно-практического обучения.
Тематический план производственно-практического обучения по профессии
«Машинист технологических компрессоров» 5-6 разряда**

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
		Повышение квалификации
1.	Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для машиниста технологических компрессоров	8
2.	Проверка технического состояния оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)	40
3.	Выполнение работ по обеспечению заданного режима работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА) и аппаратов)	32
4.	Выполнение вспомогательных работ при ТОиР оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)	32
5.	Практическая квалификационная работа	16
ИТОГО		128

5.1 Инструктаж по охране труда и промышленной безопасности для машиниста технологических компрессоров

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

Ознакомление с санитарно-гигиеническими мероприятиями. Правила противопожарной безопасности на объектах нефтегазодобычи. Ознакомление с производственным процессом объектов добычи нефти и природного газа.

Ознакомление с рабочим местом машиниста технологических компрессоров.

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

5.2 Проверка технического состояния оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)

Обход по установленным маршрутам и визуальный осмотр технологического и вспомогательного оборудования, технологических трубопроводов, трубопроводной арматуры (далее-ТПА), сооружений, технологических площадок оборудования компрессорных станций. Осмотр наружной поверхности оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), оборудования, работающего под избыточным давлением, блока подачи химического реагента, трубопроводной арматуры(ТПА) на предмет отсутствия утечек рабочего агента, реагентов и технологических жидкостей. Проверка герметичности технологических соединений (резьбовых, сварных, фланцевых, муфтовых, разъемов корпусных деталей), ТПА и технологической обвязки, проверка наличия и исправности защитных ограждений, предохранительных приспособлений и блокировочных устройств, проверка комплектности и целостности контрольно-измерительных приборов и автоматики. Осмотр систем вентиляции технологических блоков (вентиляторы, распределительные воздухопроводы, обратные защитные клапаны, дефлекторы) на отсутствие механических повреждений. Проверка работы отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), маслосистемы, системы дренажа, оборудования блока подачи химического реагента. Отбор проб масла, газа и технологических жидкостей. Контроль показаний КИПиА, проверка охлаждения систем и оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций), обогрева оборудования - в зимний период времени. Выявление дефектов и механических повреждений технологического и вспомогательного оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Ведение оперативной, технической документации по техническому состоянию оборудования компрессорных станций.

5.3 Выполнение работ по обеспечению заданного режима работы оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА) и аппаратов

Пуск в работу, вывод на режим, остановка и вывод в ремонт (резерв) оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Контроль и регулирование параметров технологического процесса компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Выполнение оперативных действий и технологических переключений на компрессорных станциях, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессорах, их приводов, газоперекачивающих агрегатах (ГПА), аппаратах, узлах газовых коммуникаций). Обслуживание элементов технологической обвязки, узлов подключения, агрегатных систем маслоснабжения, охлаждения масла, воды, антифриза, маслоочистительных машин, технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Учет расхода и отбор проб масла, реагентов, технологических жидкостей. Ведение работ повышенной опасности, газоопасных, огневых и ремонтных работ, при эксплуатации компрессорных станций, контроль наличия вредных и взрывоопасных веществ в воздухе рабочей зоны на объектах компрессорных станций (КС), в отсеках ГПА, в блок-боксах и машинных залах КУ, колодцах с применением переносных измерительных приборов. Контроль исправности (работоспособности) систем пожаротушения, пожарной сигнализации. Ведение оперативной, технической документации по техническому состоянию оборудования компрессорных станций.

5.4 Выполнение вспомогательных работ при ТОиР оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций)

Подбор инструментов и технических устройств для ТОиР оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Удаление посторонних предметов, пыли, грязи, жидкостей, реагентов с наружной поверхности оборудования. Проверка комплектности соединительных деталей (узлов), доукомплектование и протяжка резьбовых соединений (места крепления узлов оборудования, люков емкостного оборудования, фланцевых соединений, ТПА) компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов,

газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Плановый ремонт узлов, механизмов и оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Устранение утечек рабочего агента, технологических жидкостей через фланцевые соединения технологических трубопроводов и ТПА на оборудовании компрессорных станций, поджатие (замена) набивки сальниковых уплотнений, ТПА оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Дополнение (замена) смазки в подшипниковых узлах, долив (замена) масла в маслосистеме компрессорных станций, отдельных видах газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессорах, их приводах, газоперекачивающих агрегатах (ГПА), аппаратах. Ревизия, очистка и замена отдельных элементов запорной, регулирующей и предохранительной арматуры, прокладок, уплотнительных колец оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Восстановление защитного и антикоррозионного покрытия оборудования компрессорных станций. Подготовка к ремонту и выполнение текущего ремонта оборудования компрессорных станций отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Подготовка к пуску после ремонта (останова) оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций). Применение инструментов и технических устройств, соответствующих видам и сложности работ по ТОиР оборудования компрессорных станций, отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, ГПА, аппаратов, узлов газовых коммуникаций).

5.5 Практическая квалификационная работа

Примеры практических квалификационных работ машиниста технологических компрессоров 5 и 6 разряда:

Пуск и регулирование параметров работы отдельного технологического компрессора.

Останов отдельного технологического компрессора, замена масла в системе смазки и охлаждения.

Опрессовка, заполнение трубопроводов и аппаратов в системе газотранспортного оборудования с доведением давления до рабочих параметров.

Ревизия и замена набивки сальниковых уплотнений ТА.

VI. Календарный учебный график

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

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Программа повышения квалификации

«Машинист технологических компрессоров» 5-6 разряда

Неделя	1	2	3	4	5
Количество часов	40	40	40	8/32	24
	ПО	ПО	ПО	ПО/ТО	ТО, К, ЭК

ТО – теоретическое обучение

ПО – производственное обучение

К – консультация

ЭК – экзамен квалификационный

VII. Организационно-педагогические условия реализации программы

7.1 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

7.2 Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Форма обучения	Наименование оборудования, технических средств обучения
Теоретическое обучение (лекции)	1) Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2) Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3) Наглядные пособия (слайды, плакаты) 4) Нормативно-справочная литература 5) Мультимедийный проектор 6) Экран для демонстрации учебных фильмов, лекционного материала
Теоретическое обучение (самоподготовка)	1) Учебные пособия, раздаточный материал
Теоретическое обучение (с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)	1) Рабочие места обучающихся/специалиста по обучению 2) Ноутбуки, персональные компьютеры с соответствующим программным обеспечением 3) Нормативно-справочная литература
Производственно-практическое обучение	1) Практическое обучение – автоматизированная обучающая система «Оборудование, работающее под избыточным давлением», аппаратно-программный комплекс «Обслуживание запорной арматуры трубопроводов» 2) Производственное обучение – на предприятии под руководством инструктора производственно-практического обучения из числа высококвалифицированных рабочих

7.3 Форма аттестации

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

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

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

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

VIII. Оценочные материалы

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

Примеры тестовых заданий:

1. Каково допустимое давление рабочей среды, при котором разрешается применять паронит общего назначения для уплотнения плоских разъемов неподвижных соединений?

- A. Не более 6,0 МПа
- B. Не более 10,0 МПа
- C. Не более 15,0 МПа
- D. Не более 4,0 МПа
- E. Не более 6,3 МПа

2. Какие работы из перечисленных разрешается выполнять без наряда допуска?

- A. Земляные работы в зоне расположения подземных энергетических сетей, газопроводов, нефтепроводов и других подземных коммуникаций, и объектов
- B. Ремонт вращающихся механизмов;
- C. Монтаж и демонтаж технологического оборудования;
- D. Работы по очистке и ремонту воздухопроводов, фильтров и вентиляторов вытяжных систем вентиляции помещений, в которых хранятся сильнодействующие химические и другие опасные вещества
- E. На все перечисленные работы должен выдаваться наряд допуск

3. Из каких основных элементов состоит газовая турбина?

- A. Соплового аппарата(статора) с направляющими лопатками, системы подачи топлива
- B. Вращающегося рабочего колеса (ротора) с рабочими лопатками, соплового аппарата(статора) с направляющими лопатками
- C. Соплового аппарата(статора) с направляющими лопатками, системы подачи топлива, системы подачи воздуха

Примеры экзаменационных билетов:

Билет №1

- 1) Компрессоры, их типы. Устройство и назначение основных деталей и узлов компрессора.
- 2) Подготовка к пуску, пуск и остановка поршневого компрессора.
- 3) Порядок сборки и разборки основных типов трубопроводной арматуры.
- 4) Насосное оборудование компрессорных станций.
- 5) Основные показатели, характеризующие работу компрессора.

IX. Разработчик программы

Кизьяков Игорь Николаевич, главный специалист по обучению методического отдела Учебного центра ООО «РН-Юганскнефтегаз».