

АО «Самаранефтегаз»  
Филиал «Учебный Центр»



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

**«Машинист технологических компрессоров  
5-го разряда».**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая основная программа профессионального обучения (далее Программа), подготовлена Филиалом «Учебный Центр» АО «Самаранефтегаз» и предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Машинист технологических компрессоров» 5-го разряда (включая периодическое повышение квалификации без изменения разряда в соответствии с отраслевыми и корпоративными требованиями).

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 1063н от 21 декабря 2015 года) на основе:

- комплекта учебной документации для переподготовки рабочих на производстве по профессии «Машинист технологических компрессоров», разработанного Учебно-методическим кабинетом Управления по комплектованию и подготовки кадров Министерства топлива и энергетики РФ (Москва, 1995 год);

- сборника учебных планов и программ подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «Машинист технологических компрессоров», разработанного Учебно-методическим центром топливно-энергетического комплекса Федерального агентства по энергетике РФ (Москва, 2006 год, согласован с Федеральным агентством по образованию Управления учреждений образования и реализации приоритетного национального проекта «Образование»).

Срок освоения программы (в объёме 320 часов, включая теоретическое и практическое обучение):

- при очной форме обучения с отрывом от производства – 8 недель (2 месяца);
- при очной форме обучения без отрыва от производства – 17 недель (4 месяца).

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

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

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные трудовыми функциями 5-го разряда профессии «Машинист технологических компрессоров» 4 уровня квалификации профессионального стандарта «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 1063н от 21 декабря 2015 года).

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

# ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

## рабочего профессии

### «МАШИНИСТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПРЕССОРОВ»

Выписка из профессионального стандарта «Работник по эксплуатации газотранспортного оборудования» (утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ № 1063н от 21 декабря 2015 года).

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код
В	Обслуживание отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), турбохолодильных агрегатов (ТХА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций, холодильного технологического оборудования СОГ)	4	Проверка технического состояния и режима работы газотранспортного оборудования	В/01.4
			Выполнение работ по обеспечению заданного режима газотранспортного оборудования	В/02.4
			Выполнение вспомогательных работ при ТОиР отдельных видов газотранспортного оборудования	В/03.4

#### Обобщенная трудовая функция

«Обслуживание отдельных видов газотранспортного оборудования (отдельных технологических компрессоров, их приводов, газоперекачивающих агрегатов (ГПА), турбохолодильных агрегатов (ТХА), аппаратов, узлов газовых коммуникаций, холодильного технологического оборудования СОГ)».

Код – В.

Уровень квалификации - 4.

Возможные наименования должностей, профессий:

- Машинист технологических компрессоров 5-го разряда

Требования к образованию и обучению:

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

Требования к опыту практической работы:

- Не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом.

Особые условия допуска к работе:

- Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров, а также внеочередных медицинских осмотров в установленном законодательством РФ порядке;
- Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда, безопасности в установленном порядке;
- Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа и пожарно-технического минимума по соответствующей программе;
- Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме II группы по электробезопасности (до 1000

В), машинисты технологических компрессоров 5-го разрядов при обслуживании электрооборудования цехов с электроприводными газоперекачивающими агрегатами - в объеме III группы по электробезопасности.

**Трудовая функция - В/01.4. «Проверка технического состояния и режима работы газотранспортного оборудования».**

Трудовые действия:

- Обход по установленным маршрутам и проверка режима работы ГПА, ТХА, вспомогательного оборудования;
- Контроль параметров работы газотранспортного оборудования КЦ, ТХА, в том числе по показаниям средств централизованного контроля и сигнализации;
- Отбор пробы масла из маслобаков ГПА, ТХА на химический анализ;
- Проверка работы системы очистки газа и отвода конденсата (пылеуловители, технологические трубопроводы с ТПА, емкости для сбора конденсата);
- Проверка работы АВО газа, хладагента, масла;
- Проверка работы систем вентиляции (вентиляторы, распределительные воздуховоды, обратные защитные клапаны, дефлекторы);
- Проверка работы теплообменников-испарителей, экономайзеров, линейных ресиверов, отделителей инертных;
- Проверка работы системы дренажа конденсата из пылеуловителей в емкость высокого давления, емкость низкого давления и на газофакельных установках;
- Проверка работы газофакельных установок для сжигания конденсата;
- Осмотр сооружений и оборудования склада хладагента (емкости хранения хладагента, рукавов разгрузки, фильтров, средств перекачки в здании насосно-компрессорного отделения: компрессора разгрузки, насосов перекачки, вакуумного насоса);
- Проверка работы маслосистем КЦ, СОГ (емкости склада масел, емкости аварийного слива масла, цеховые установки очистки масла, пурификационно-сепарационная машина, накопительные (мерные) емкости, маслопроводы с ТПА и насосы);
- 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);
- Проверка работы системы топливного, пускового и импульсного газа (регуляторы давления газа, блок очистки, блок осушки, подогреватели газа, трубопроводы с трубопроводной и предохранительной арматурой, ресиверы);
- Проверка работы котлов-утилизаторов на ГПА;
- Проверка работы ТПА на технологической обвязке ГПА, ТХА, узле подключения КЦ;
- Контроль загазованности в отсеках ГПА, ТХА с применением переносных измерительных приборов;
- Осмотр щитов с приборами контроля агрегатного уровня;
- Проверка наличия и исправности (работоспособности) инструментов, приборов, первичных средств пожаротушения;
- Выявление отклонений в работе газотранспортного оборудования;
- Прием-сдача смены с ознакомлением с текущим состоянием (резерв, ремонт, реконструкция, испытание), режимами работы основного и вспомогательного оборудования КЦ, суточными ведомостями работы ГПА, наличием нарядов-допусков на проведение ремонтных работ, записями в оперативном журнале, журнале распоряжений;

- Ведение оперативной, технической документации по техническому состоянию газотранспортного оборудования;
- Информирование работника более высокого уровня квалификации о выявленных отклонениях в работе газотранспортного оборудования.

Необходимые умения:

- Контролировать работу обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений, визуально, на слух;
- Выявлять отклонения от нормального режима работы оборудования;
- Обнаруживать утечки газа по внешним признакам и с использованием приборов;
- Регистрировать показания приборов;
- Пользоваться электрооборудованием;
- Отбирать пробу масла на химический анализ;
- Принимать меры к устранению отклонений от нормального режима работы оборудования;
- Осуществлять прием-сдачу смены;
- Заполнять эксплуатационные журналы;
- Вести оперативные переговоры с вышестоящим дежурным персоналом.

Необходимые знания:

- Основы термодинамики;
- Основы механики;
- Основы гидравлики и газовой динамики;
- Состав и физико-химические свойства природного газа;
- Устройство, назначение и принцип работы газотранспортного оборудования КЦ, оборудования СОГ;
- Маршруты обходов оборудования;
- Технологические схемы ГПА, ТХА и общецеховых систем;
- Правила эксплуатации магистральных газопроводов;
- Признаки негерметичности трубопроводов и ТПА;
- Способы обнаружения и устранения утечек газа;
- Правила эксплуатации и технические характеристики приборов, предназначенных для определения концентрации метана и тяжелых углеводородов;
- Основные правила технической эксплуатации и ухода за газотранспортным оборудованием, инструментом, приборами, средствами пожаротушения;
- Правила и способы отбора проб масла для химического анализа;
- Нормальные параметры и допустимые отклонения в работе оборудования;
- Назначение, порядок оформления оперативной документации и назначение, порядок применения технической документации;
- Требования НТД в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

**Трудовая функция - В/02.4. «Выполнение работ по обеспечению заданного режима газотранспортного оборудования».**

Трудовые действия:

- Выполнение операций по регулированию технологического режима работы ГПА, ТХА под руководством работника более высокого уровня квалификации;
- Выполнение пуска и останова ГПА, ТХА;
- Настройка регуляторов давления и перепада давления в системе маслосмазки и уплотнения ГПА, ТХА;
- Регулировка теплосъема АВО масла с помощью жалюзи;

- Регулировка температуры газа, хладагента на выходе из АВО включением/отключением вентиляторов;
- Ведение оперативной документации по режиму работы газотранспортного оборудования;
- Выполнение оперативных действий в условиях срабатывания предупредительной сигнализации ГПА, ТХА в соответствии с требованиями НТД;
- Выполнение оперативных переключений электроустановок напряжением до 1000 В (в цехе с электроприводными ГПА);
- Обнаружение отклонений в технологическом режиме работы ГПА, ТХА;
- Устранение нарушений технологического режима работы ГПА, ТХА;
- Выполнение действий при возникновении аварийных ситуаций в соответствии с планом ликвидации аварий.

Необходимые умения:

- Выполнять технологические операции по пуску и останову ГПА, ТХА;
- Оценивать показания приборов на соответствие нормативным параметрам технологического процесса;
- Контролировать работу обслуживаемого оборудования по показаниям средств измерений, визуально, на слух;
- Выполнять переключения на обслуживаемом оборудовании в связи с пуском и остановом ГПА, ТХА;
- Выполнять регулировочные работы на вспомогательном оборудовании;
- Заполнять оперативные журналы;
- Выполнять технологические операции по аварийному останову обслуживаемого оборудования.

Необходимые знания:

- Основы термодинамики;
- Основы гидравлики и газовой динамики;
- Основы электромеханики;
- Термины, определения, обозначения технических параметров работы газотранспортного оборудования;
- Режимы работы газотранспортного оборудования;
- Устройство, правила эксплуатации и назначение систем ГПА, ТХА;
- Алгоритмы пуска и останова ГПА, ТХА;
- Допустимые параметры работы ГПА, ТХА, защиты и сигнализации;
- План ликвидации аварий;
- Основные средства и приемы предупреждения аварийных ситуаций, способы тушения пожаров;
- Оперативная документация по режиму работы ГПА, ТХА;
- Требования НТД в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

**Трудовая функция - В/03.4. «Выполнение вспомогательных работ при ТОиР отдельных видов газотранспортного оборудования».**

Трудовые действия:

- Установка, снятие ограждения рабочей зоны для проведения ремонта;
- Обеспечение наличия средств пожаротушения, необходимых при проведении ремонта;
- Подготовка оборудования и межцеховых коммуникаций к проведению огневых и газоопасных работ;
- Отключение оборудования для проведения регламентных ремонтных работ;
- Установка предупредительных знаков в зоне проведения ремонта;
- Удаление (слив) масла из маслобака ГПА, ТХА;

- Восстановление нарушенной маркировки газотранспортного оборудования согласно технологическим схемам;
- Снятие, установка заглушек отборных штуцеров, газоходов и воздухопроводов;
- Уборка подтеков масла;
- Установка, снятие импульсных трубок для монтажа измерительных приборов;
- Проверка работы оборудования на контрольных режимах работы после проведения ремонта;
- Устранение неисправностей в работе газотранспортного оборудования;
- Поддержание технического состояния закрепленных производственных объектов и территории в соответствии с требованиями НТД.

Необходимые умения:

- Читать рабочие и сборочные чертежи;
- Выполнять эскизы несложных деталей, технологических схем и аппаратов;
- Подготавливать временное рабочее место и оборудование для проведения ремонта;
- Поддерживать в исправном состоянии маркировку оборудования;
- Проверять наличие заземления, зануления;
- Определять свойства материалов, применяемых в процессе работы, и классифицировать их по составу, назначению и способу приготовления;
- Подбирать основные материалы со сходными коэффициентами теплового расширения;
- Осуществлять испытание оборудования после ремонта;
- Выявлять неисправности в работе оборудования.

Необходимые знания:

- Основы механики;
- Основы черчения;
- Основы материаловедения;
- Основные приемы слесарных работ
- Требования к организации временного рабочего места для проведения ремонта;
- Схемы расположения трубопроводов КЦ, СОГ и технологических коммуникаций;
- Причины возникновения и способы устранения отказов в работе оборудования;
- Виды ремонтов и последовательность работ по выводу основного и вспомогательного оборудования в ремонт и приему его из ремонта;
- Правила подготовки к ремонту оборудования, установок;
- Технические условия и технология проведения всех видов ТОиР компрессоров, их приводов, ТПА и аппаратуры;
- Причины возникновения и способы устранения гидратообразования;
- Правила производства огневых и газоопасных работ;
- Требования НТД в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 программы повышения квалификации рабочих  
 «Машинист технологических компрессоров 5-го разряда».

№	Курсы, модули, предметы	Кол-во часов	Промежуточная аттестация
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>	<b>152</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Вводное занятие.</b>	<b>1</b>	
<b>1.2.</b>	<b>Общетехнический курс.</b>	<b>31</b>	
1.2.1	Чтение чертежей и схем	3	
1.2.2	Основы материаловедения.	4	
1.2.3	Основы термодинамики	4	
1.2.4	Основы гидравлики и газовой динамики.	8	
1.2.5	Основы механики	4	
1.2.6	Основы электротехники и электромеханики.	8	
<b>1.3.</b>	<b>Специальный курс.</b>	<b>120</b>	
1.3.1	Состав и физико-химические свойства природного газа.	4	Зачет
1.3.2	Устройство и эксплуатация трубопроводов и трубопроводной арматуры.	8	Зачет
1.3.3	Контрольно-измерительные приборы и автоматика.	4	Зачет
1.3.4	Устройство и принцип работы технологических компрессоров и их приводов.	40	Зачет
1.3.5	Эксплуатация технологических компрессоров, их приводов.	32	Зачет
1.3.6	Техническое обслуживание и ремонт компрессоров, их приводов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций и вспомогательного оборудования.	16	Зачет
1.3.7	Охрана труда и промышленная безопасность. Охрана окружающей среды.	16	Зачет
<b>2.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>	<b>160</b>	
<b>2.1</b>	<b>Производственное обучение.</b>	<b>24</b>	
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4	
2.1.2	Обучение обслуживанию отдельных технологических компрессоров, их приводов, щитов управления агрегатного уровня.	20	
<b>2.2</b>	<b>Производственная практика.</b>	<b>136</b>	
2.2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	2	
2.2.2	Обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики.	6	
2.2.3	Эксплуатация технологических компрессоров и их приводов.	32	
2.2.4	Выполнение вспомогательных работ при техническом обслуживании и ремонте компрессоров и их приводов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций и вспомогательного оборудования цеха.	40	
2.2.5	Ведение производственной документации.	8	
2.2.6	Самостоятельное выполнение работ машиниста технологических компрессоров 5-го разряда.	48	
<b>3.</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	<b>8</b>	
<b>ИТОГО:</b>		<b>320</b>	<b>часов</b>

**Теория – 160 часов**  
**Практика – 160 часов**

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

для обучения групп с отрывом от производства (очная форма) по программе  
повышения квалификации рабочих  
«Машинист технологических компрессоров 5-го разряда».

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

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц			
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>									
1.1.	Вводное занятие.	1	1							
1.2.	<b>Общетехнический курс.</b>									
1.2.1	Чтение чертежей и схем	3	3							
1.2.2	Основы материаловедения.	4	4							
1.2.3	Основы термодинамики	4	4							
1.2.4	Основы гидравлики и газовой динамики.	8	8							
1.2.5	Основы механики	4	4							
1.2.6	Основы электротехники и электромеханики.	8	8							
1.3.	<b>Специальный курс.</b>									
1.3.1	Состав и физико-химические свойства природного газа.	4	4							
1.3.2	Устройство и эксплуатация трубопроводов и трубопроводной арматуры.	8	4	4						
1.3.3	Контрольно-измерительные приборы и автоматика.	4		4						
1.3.4	Устройство и принцип работы технологических компрессоров и их приводов.	40		32	8					
1.3.5	Эксплуатация технологических компрессоров, их приводов.	32			32					
1.3.6	Техническое обслуживание и ремонт компрессоров, их приводов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций и вспомогательного оборудования.	16				16				
1.3.7	Охрана труда и промышленная безопасность. Охрана окружающей среды.	16				16				
<b>2.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>									
2.1	<b>Производственное обучение.</b>									
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4				4				
2.1.2	Обучение обслуживанию отдельных технологических компрессоров, их приводов, щитов управления агрегатного уровня.	20				4	16			

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц			
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.
<b>2.2</b>	<b>Производственная практика.</b>									
2.2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	2					2			
2.2.2	Обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики.	6					6			
2.2.3	Эксплуатация технологических компрессоров и их приводов.	32					16	16		
2.2.4	Выполнение вспомогательных работ при техническом обслуживании и ремонте компрессоров и их приводов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций и вспомогательного оборудования цеха.	40						24	16	
2.2.5	Ведение производственной документации.	8							8	
2.2.6	Самостоятельное выполнение работ машиниста технологических компрессоров 5-го разряда.	48							16	32
<b>3.</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН</b>	<b>8</b>								<b>8</b>
<b>Итого :</b>		<b>320</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.

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

«Машинист технологических компрессоров 5-го разряда».

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

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц					
			1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	10 нед.	11 нед.	12 нед.	13 нед.	14 нед.	15 нед.	16 нед.	17 нед.	
<b>1.</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>																			
1.1.	Вводное занятие.	1	1																	
1.2.	Общетехнический курс.																			
1.2.1	Чтение чертежей и схем	3	3																	
1.2.2	Основы материаловедения.	4	4																	
1.2.3	Основы термодинамики	4	4																	
1.2.4	Основы гидравлики и газовой динамики.	8		8																
1.2.5	Основы механики	4		4																
1.2.6	Основы электротехники и электромеханики.	8		8																
<b>1.3.</b>	<b>Специальный курс.</b>																			
1.3.1	Состав и физико-химические свойства природного газа.	4		4																
1.3.2	Устройство и эксплуатация трубопроводов и трубопроводной арматуры.	8				8														
1.3.3	Контрольно-измерительные приборы и автоматика.	4		4																
1.3.4	Устройство и принцип работы технологических компрессоров и их приводов.	40					12	12	12	4										
1.3.5	Эксплуатация технологических компрессоров, их приводов.	32								8	12	12								
1.3.6	Техническое обслуживание и ремонт компрессоров, их приводов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций и вспомогательного оборудования.	16											12	4						
1.3.7	Охрана труда и промышленная безопасность. Охрана окружающей среды.	16													8	8				

№	Курс, модуль, предмет	Кол-во часов	1 месяц			2 месяц			3 месяц			4 месяц								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
			нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.	нед.
<b>2.</b>	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.</b>																			
<b>2.1</b>	<b>Производственное обучение.</b>																			
2.1.1	Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность.	4																		
2.1.2	Обучение обслуживанию отдельных технологических компрессоров, их приводов, щитов управления агрегатного уровня.	20														12	8			
<b>2.2</b>	<b>Производственная практика.</b>																			
2.2.1	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	2																		2
2.2.2	Обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики.	6																		6
2.2.3	Эксплуатация технологических компрессоров и их приводов.	32																		24
2.2.4	Выполнение вспомогательных работ при техническом обслуживании и ремонте компрессоров и их приводов, аппаратов, узлов газовых коммуникаций и вспомогательного оборудования цеха.	40																		32
2.2.5	Ведение производственной документации.	8																		8
2.2.6	Самостоятельное выполнение работ машиниста технологических компрессоров 5-го разряда.	48																		24
<b>3.</b>	<b>КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН.</b>	8																		8
<b>ИТОГО:</b>		<b>320</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>32</b>

# 1. Программа теоретического обучения

## **1.1. Вводное занятие.**

Ознакомление с основными трудовыми функциями машиниста технологических компрессоров. Ознакомление с программой теоретического и практического обучения, планом обучения и расписанием занятий. Ознакомление с экзаменационными билетами. Решение организационно-бытовых вопросов учащихся.

## **1.2. Общетехнический курс.**

### **1.2.1. Чтение чертежей и схем.**

Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений. Расположение проекций на чертеже деталей. Сечения, разрезы, линии обрыва и их обозначение. Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях деталей.

Содержание сборочных чертежей. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Разрезы на сборочных чертежах. Чтение различных сборочных чертежей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Детализация и порядок работы по детализации.

Чтение чертежей типовых деталей компрессоров.

Виды схем. Чтение схем. Условные обозначения на схемах оборудования, приборов КИПиА, передаточных механизмов, электроприборов, газопроводов и других коммуникаций. Обозначения, надписи, условности и упрощения изображений на схемах. Схема обслуживаемой компрессорной станции. Технологическая схема компрессорной станции.

Кинематические схемы машин механизмов. Условные обозначения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем. Кинематические схемы компрессоров. Гидравлические, пневматические и электрические схемы.

Разбор чертежей и схем поршневых и центробежных компрессоров и их приводов.

### **1.2.2. Основы материаловедения.**

Металлы и их применение. Черные металлы. Основные сведения о физических и механических свойствах черных металлов. Чугун, его производство и изделия из него. Сталь, ее производство. Химический состав чугуна и стали. Механические свойства чугуна и стали. Состав и сортамент сталей. Марки стали. Характеристика сталей, применяемых для изготовления деталей оборудования компрессоров. Прокат, поковки и литье. Термическая и химическая обработка стали (закалка, отжиг, отпуск, нормализация, цементация и азотирование). Легированные стали, их свойства и применение.

Виды коррозии. Стойкость различных конструкционных металлов по отношению к различным видам коррозии. Защита металлов от коррозии.

Цветные металлы, сплавы, основные сведения о них и их свойствах. Применение цветных металлов в отрасли. Понятие о сплавах цветных металлов. Латунные, алюминиевые, бронзовые и другие сплавы. Разновидности твердых сплавов. Основные свойства твердых сплавов. Сплавы вольфрамо-кобальтовой группы и безвольфрамовые твердые сплавы. Применение твердых и сверхтвердых сплавов при обработке металлов.

Неметаллические материалы. Прокладочные, набивочные и уплотнительные материалы, их виды и область применения. Материалы, применяемые для набивки сальников. Выбор прокладочного материала в зависимости от среды, давления и температуры. Хранение резинотехнических и прокладочных материалов.

Фрикционные материалы (асботекстолит, феррадо). Пластмассы, применяемые в машиностроении. Синтетические материалы, свойства и их применение.

Горюче-смазочные и антикоррозийные материалы. Виды топлива, применяемого для двигателей внутреннего сгорания. Правила хранения жидкого топлива.

Смазочные масла. Основные требования, предъявляемые к маслам. Сорта, марки и область применения масел. Присадки к маслам. Хранение и регенерация масел. Виды масел, применяемые для работы и смазки оборудования и механизмов. Смазки антифрикционные, область применения.