

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ХИСТОРИ ОФ ПИПЛ»



Руководитель ООО «ХИСТОРИ ОФ ПИПЛ»
А.В. Алексеев
« 10 » января 2019 г.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'А.В. Алексеев', written over the printed name and date.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ
«МАШИНИСТ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК»**
по профессии рабочего: Машинист компрессорных установок
код профессии рабочего: 13775

г. Ярославль 2019

Программа профессионального обучения, по рабочей профессии 13775 Машинист компрессорных установок, организацией осуществляющей обучение ООО «Хистори оф Пипл» разработана и утверждена на основе профессионального стандарта «Работник по эксплуатации компрессорных установок тепловой электростанции», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 сентября 2015 г. N 619н.

Составитель: Алексеева Д.А., руководитель учебного центра ООО «Хистори оф Пипл»
Алексеев А.В, преподаватель учебного центра ООО «Хистори оф Пипл»

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Паспорт рабочей программы профессионального обучения	4
1.1	Срок освоения программы	6
1.2	Цели и задачи изучения программы	6
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы профессионального обучения (ППО)	6
2.1	Область и объекты профессиональной деятельности	6
2.2	Виды профессиональной деятельности и компетенции	7
2.3	Планируемые результаты освоения (ППО)	7
3	Организационно-педагогические условия реализации программы	14
3.1	Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	14
3.2	Кадровое обеспечение образовательного процесса	15
3.3	Требования к материально-техническому обеспечению	15
4	Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса	16
4.1	Рабочий учебный план	16
5	Контроль и оценка результатов освоения ППО	19
5.1	Оценочные материалы	20
	Календарный учебный график	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих и служащих по виду образования профессиональное обучение регламентирует содержание, организацию и оценку качества профессиональной подготовки слушателей по профессии рабочего машинист компрессорных установок, код профессии 13775. Продолжительность (срок обучения) по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего машинист компрессорных установок составляет 80 часов.

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной подготовки рабочих и служащих (далее - программа) составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 29.12.2017) «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. № 292 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации компрессорных установок тепловой электростанции», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 сентября 2015 г. N 619н;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (Утверждено Министром образования и науки Российской Федерации 22 января 2015 г. N ДЛ-1/05вн)

Профессия рабочего машинист компрессорных установок имеет диапазон групп квалификационных разрядов 2-6.

Теоретические занятия проводятся в соответствии с расписанием в учебном классе (по очно-заочной форме обучения) или посредством «Moodle» - модульной объектно-ориентированной динамической учебной среды (по заочной форме обучения).

Программа обучения на производстве организуется и проводится в соответствии с положением об организации производственного обучения в процессе профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации, непосредственно на рабочих местах предприятия и имеет цель практическое освоение знаний, полученных во время теоретического обучения. В ходе выполнения различных производственных заданий у обучаемых формируются устойчивые умения и навыки труда, выполнения трудовой и технологической дисциплины и, особенно, безопасных методов труда.

Обучение на производстве должны осуществлять высококвалифицированные рабочие, бригадиры, начальники цехов, мастера, опытные рабочие, прививая в процессе труда любви и осознанного отношения к выбранной профессии.

Обучение на производстве осуществляется в целях изучения передового опыта, в том числе зарубежного, а также закрепления теоретических знаний, полученных при освоении программы профессионального обучения, и направлено на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

Обучение на производстве носит индивидуальный или групповой характер и может

предусматривать такие виды деятельности, как:

- самостоятельную работу с учебными и справочными изданиями;
- приобретение профессиональных навыков при осуществлении трудовых действий;
- изучение организации и технологии производства, работ;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- участие в совещаниях, деловых встречах.

Программы производственного и теоретического обучения регулярно корректируются и дополняются учебным материалом о новых технологических процессах и оборудовании, передовых методах труда, используемых в отечественной и зарубежной производственной практике.

При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Образовательная деятельность обучающихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, мастерские, деловые игры, тренинги, семинары по обмену опытом, выездные занятия, консультации, выполнение практической работы, проектной работы и другие виды учебных занятий и учебных работ, определенные учебным планом.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. По результатам квалификационного экзамена слушателю выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего)

Квалификационный экзамен проводится организацией, осуществляющей образовательную деятельность, для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

1.1 СРОК ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Сроки освоения ППО по очно-заочной (заочной) форме обучения и присваиваемой квалификации приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППО	Наименование квалификации	Срок освоения ППО по очно-заочной (заочной) форме обучения
Лица, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего	Машинист компрессорных установок 2-6 разряд	80 часов

Форма обучения – очно-заочная (заочная) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретическое обучение проводится в учебном классе и (или) на учебном портале в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде.

Обучение на производстве проводится в организации (предприятии) в течение всего периода непосредственно на рабочих местах.

Требования

Возраст – с 17 лет.

1.2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель изучения программы: дать слушателям знания, умения и навыки в формировании компетенции для выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию, безопасной, надежной и экономичной работе компрессорного оборудования.

Задачи изучения программы:

- Ведение заданного режима работы компрессорного оборудования
- Производство переключений, пуск и останов компрессорного оборудования
- Техническое обслуживание компрессорного оборудования
- Надзор за проведением ремонтных работ на компрессорном оборудовании
- Ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы компрессорного оборудования
- Профилактическая работа по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе компрессорного оборудования

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ППО)

2.1. ОБЛАСТЬ И ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область профессиональной деятельности выпускников являются: эксплуатационное обслуживание буровой установки.

Объектом профессиональной деятельности выпускников являются: компрессорное оборудование, турбокомпрессорные и нагнетательные установки, двигатели, вспомогательное оборудование, сосуды работающие под давлением, контрольно-измерительные приборы, трубопроводы и арматуры зоны обслуживания, устройства сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств, средства связи, технологические схемы, документация, постановления, приказы и другие руководящие, методические и нормативные документы.

2.2. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ

Виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции выпускника представлены в таблице 2.

Таблица 2

Код	Наименование
ВПД 1	Оперативная эксплуатация и обслуживание компрессорного оборудования
ПК 1.1	Ведение заданного режима работы компрессорного оборудования
ПК 1.2	Производство переключений, пуск и останов компрессорного оборудования
ПК 1.3	Техническое обслуживание компрессорного оборудования
ПК 1.4	Надзор за проведением ремонтных работ на компрессорном оборудовании
ПК 1.5	Ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы компрессорного оборудования
ПК 1.6	Профилактическая работа по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе компрессорного оборудования

2.3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ (ППО)

Профессия рабочего – машинист компрессорных установок
Квалификационный разряд – 2-6

Результаты освоения ППО определяются приобретенными слушателем компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности, а также при необходимости, успешно продолжить обучение, оперативно освоить специфику требований на рабочем месте или овладеть смежными профессиями.

ПК 1.1. ВЕДЕНИЕ ЗАДАННОГО РЕЖИМА РАБОТЫ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Необходимые умения:

- Оценивать режим работы и техническое состояние компрессорного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам
- Регулировать режим работы компрессорного оборудования
- Доходчиво излагать техническую информацию
- Вести техническую документацию

Необходимые знания:

- Технология производства электрической и тепловой энергии
- Устройство, особенности и эксплуатационные характеристики закрепленного оборудования, территориальное расположение оборудования, трубопроводов и арматуры зоны обслуживания
- Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатационные характеристики обслуживаемых компрессорных, турбокомпрессорных и нагнетательных установок, их гидравлические и пневматические схемы, схемы обвязки ресиверов
- Устройство и эксплуатационные характеристики двигателей, другого вспомогательного оборудования зоны обслуживания
- Назначение и принцип работы установленных на обслуживаемом оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств
- Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и резервуаров в зоне обслуживания
- Нормы технологических показателей в различных режимах работы компрессорного оборудования
- Алгоритмы регулирования работы и блокировки оборудования
- Нормы расхода электроэнергии и эксплуатационных материалов на выработку сжатого воздуха или газов
- Правила эксплуатации компрессорного оборудования, воздухопроводов и газопроводов
- Правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды
- Режимные карты работы обслуживаемого оборудования
- Порядок приемки и сдачи смены
- Порядок ведения оперативных переговоров и записей

ПК 1.2. ПРОИЗВОДСТВО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ, ПУСК И ОСТАНОВ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Необходимые умения

- Оценивать режим работы и техническое состояние компрессорного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам
- Производить опробование и гидравлические испытания компрессорного оборудования
- Производить включение и отключение компрессорного оборудования, переключения в тепловой и технологических схемах закрепленного оборудования
- Регулировать режим работы компрессорного оборудования
- Доходчиво излагать техническую информацию
- Вести техническую документацию

Необходимые знания

- Устройство, особенности и эксплуатационные характеристики закрепленного оборудования, территориальное расположение оборудования, трубопроводов и арматуры зоны обслуживания
- Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатационные характеристики обслуживаемых компрессорных, турбокомпрессорных и нагнетательных установок, их гидравлические и пневматические схемы, схемы обвязки ресиверов

- Назначение и принцип работы установленных на обслуживаемом оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств
- Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и резервуаров в зоне обслуживания
- Порядок выполнения переключений, пусков, опробований, гидравлических испытаний и останова компрессорного оборудования
- Правила эксплуатации компрессорного оборудования, воздухопроводов и газопроводов
- Правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды
- Режимные карты и графики работы обслуживаемого оборудования

ПК 1.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Необходимые умения

- Оценивать режим работы и техническое состояние компрессорного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам
- Производить доливку масла, участвовать в опробовании защит и блокировок, выполнять другие профилактические работы по обслуживанию компрессорного оборудования
- Производить включение и отключение компрессорного оборудования, переключения в технологических схемах закрепленного оборудования
- Регулировать режим работы компрессорного оборудования
- Выявлять и устранять типичные неисправности в работе компрессорного оборудования
- Контролировать работу отопительных систем в зоне расположения компрессорного оборудования
- Доходчиво излагать техническую информацию
- Вести техническую документацию

Необходимые знания

- Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатационные характеристики обслуживаемых компрессорных, турбокомпрессорных и нагнетательных установок, их гидравлические и пневматические схемы, схемы обвязки ресиверов
- Устройство и эксплуатационные характеристики двигателей, другого вспомогательного оборудования зоны обслуживания
- Назначение и принцип работы установленных на обслуживаемом оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств
- Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и резервуаров в зоне обслуживания
- Схемы отопления помещения в зоне обслуживаемого оборудования
- Нормы технологических показателей в различных режимах работы компрессорного оборудования
- График обходов компрессорного оборудования и профилактических работ на компрессорном оборудовании

- Типичные дефекты и неисправности обслуживаемого оборудования, способы их выявления и устранения

ПК 1.4. НАДЗОР ЗА ПРОВЕДЕНИЕМ РЕМОНТНЫХ РАБОТ НА КОМПРЕССОРНОМ ОБОРУДОВАНИИ

Необходимые умения

- Оценивать режим работы и техническое состояние компрессорного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам
- Производить включение и отключение компрессорного оборудования, переключения в технологических схемах закрепленного оборудования
- Производить пропарку, обеспаривание и дренирование тепломеханического оборудования
- Регулировать режим работы компрессорного оборудования
- Доходчиво излагать техническую информацию
- Вести техническую документацию

Необходимые знания

- Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатационные характеристики обслуживаемых компрессорных, турбокомпрессорных и нагнетательных установок, их гидравлические и пневматические схемы, схемы обвязки ресиверов
- Назначение и принцип работы установленных на обслуживаемом оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств
- Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и резервуаров в зоне обслуживания
- Методы ремонтных работ и порядок действий при ремонтных работах, правила подготовки оборудования к производству ремонтных работ
- Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при проведении ремонтных работ на оборудовании зоны обслуживания
- Порядок приемки и опробования компрессорного оборудования после ремонта

ПК 1.5. ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ НОРМАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Необходимые умения

- Оценивать режим работы и техническое состояние компрессорного оборудования по показаниям контрольно-измерительных приборов, визуальным, аудиальным и кинестетическим признакам
- Производить включение и отключение компрессорного оборудования, переключения в технологических схемах закрепленного оборудования
- Выявлять и устранять типичные неисправности в работе компрессорного оборудования
- Регулировать режим работы компрессорного оборудования
- Оказывать первую помощь пострадавшим
- Доходчиво излагать техническую информацию
- Необходимые знания

Необходимые знания

- Схемы, устройство и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации компрессорного оборудования, коммуникаций и вспомогательных устройств в нормальных, ремонтных и аварийных условиях
- Характерные неисправности и повреждения компрессорного оборудования, способы их определения и устранения
- Схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания
- Устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения
- Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаев на производстве
- План эвакуации работников
- Признаки отравления газом, перечень газоопасных работ и мест, опасных в отношении загазованности
- Правила и способы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве
- Правила применения спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты

ПК 1.5. ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙ, ПОЖАРОВ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Необходимые умения

- Контролировать техническое состояние и режим работы компрессорного оборудования
- Выполнять меры предосторожности при обслуживании компрессорного оборудования и работе с опасными в пожарном отношении материалами
- Применять средства индивидуальной защиты при работе с опасными веществами, материалами и оборудованием
- Проверять исправность первичных средств пожаротушения и использовать первичные средства пожаротушения

Необходимые знания

- Основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте машиниста компрессорных установок
- Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда
- Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации компрессорного оборудования
- Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности
- Инструкции по гражданской обороне
- Правила оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве
- Должностная и производственные инструкции, инструкции по охране труда машиниста компрессорных установок

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Базовый учебник:

1. Гидон Л.М. Машинист компрессорных установок. Справочное пособие. — М.: Машиностроение, 1992. — 192 с. — ISBN 5-217-01410-5 Приведены схемы и основные технические характеристики поршневых и турбокомпрессорных установок, а также вспомогательных механизмов и приборов. Рассмотрены вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта компрессоров, двигателей и других агрегатов. Последовательность изложения материала и его содержание соответствуют требованиям «Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих» (1986 г., вып. 1) по профессии «Машинист компрессорных установок».

Основная литература:

1. Вавилин А.Я. Машинист компрессорных установок. УЦ "Профессионал" - М., 2009. - 72с. Составил преподаватель Центра Вавилин А. Я. Пособие предназначено для обучающихся по профессии машинист компрессорных установок. Содержит основные сведения об устройстве и эксплуатации компрессорных установок, техническом обслуживании, а также указания по устранению возможных неисправностей и мерах безопасности при работе с компрессорами.
2. Рахмилевич З.З., Мыслицкий Е.Н., Хачатурян С.А. Компрессорные установки в химической промышленности. М.: Химия, 1977. - 280 с. В книге описаны конструкции, эксплуатация и ремонт различных типов компрессоров, входящих в состав компрессорных установок. Большое внимание уделено интенсификации и повышению надежности работы установок в технологических линиях химических производств. Книга рассчитана на механиков и эксплуатационный персонал предприятий, а также на инженерно-технических работников проектно-конструкторских и наладочных организаций химической, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности.

Дополнительная литература:

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.99 № 116-ФЗ.
2. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. N 155н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте"
3. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 августа 2015 г. N 552н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями"
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. N 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
5. Учебное пособие «Компрессорное оборудование, его устройство, технические характеристики, техническая эксплуатация» министерство образования Иркутской области. ГБОУ СПО ИО «Ангарский политехнический техникум»
6. Типовая инструкция по охране труда для машиниста компрессорной установки РД 34.03.252-93 (утв. Министерством топлива и энергетики РФ 26 января 1993 г.)
7. ГОСТ 10393— 2014 Компрессоры, агрегаты компрессорные с электрическим

- приводом и установки компрессорные с электрическим приводом для железнодорожного подвижного состава.
8. ГОСТ 28567-90 Компрессоры Термины и определения.
 9. ГОСТ 12.2.016-81 Оборудование компрессорное общие требования безопасности
 10. СНиП III_Г.10.2-62 Строительные нормы и правила Компрессоры. Правила производства и приемки монтажных работ
 11. Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации компрессорных установок тепловой электростанции» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 сентября 2015 г. N 619н).
 12. Требования охраны труда при эксплуатации компрессорных установок. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 октября 2015 г. N 722н "Об утверждении Правил по охране труда при производстве цемента"
 13. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями/ Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 августа 2015 г. N 552н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями"
 14. Правила по охране труда при работе на высоте/ Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. N 155н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте"
 15. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2013 г. N 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок"

Справочники, словари, энциклопедии, плакаты, учебные фильмы:

1. Учебный фильм: Компрессорные машины
2. Учебный фильм: Устройство и назначение основных узлов компрессорной установки, Обслуживание и ремонт основных
3. Учебный видеоматериал: Устройство и принцип работы винтового компрессора
4. Учебный видеоматериал. Поршневой компрессор

Программные средства:

Программный комплекс «Экзамен» - для автоматизированной проверки знаний курсантов
Для успешного освоения дисциплины, студент использует следующие программные средства: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Adobe Acrobat, Internet, WinDjView

Дистанционная поддержка материала:

Дистанционная поддержка дисциплины осуществляется в системе LMS (модульная объектно-ориентированная динамическая управляющая среда «MOODLE»)

Интернет-ресурсы:

history-school.ru - портал: Центр электронного обучения «HISTORY-SCHOOL»
history-of-people.com – официальный сайт организации осуществляющей обучение ООО «Хистори оф Пипл»

3.2 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение, по дисциплинарному курсу и осуществляющих руководство обучением на производстве: преподаватель должен иметь среднее или высшее профессиональное образование.

3.3 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы предполагает на наличие учебного класса.

Оборудование учебного класса:

- рабочие места обучающихся;
- столы;
- стулья;
- мусоросборники;
- вешалка;
- письменные принадлежности;
- аптечка первой помощи (автомобильная);
- стол преподавателя;
- информационный стенд;
- информационные материалы (закон Российской Федерации от 07 февраля 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей», копия лицензии с соответствующим приложением, программа профессионального обучения, учебный план, календарный учебный график, расписание занятий, книга жалоб и предложений, адрес официального сайта в сети «Интернет».

Технические средства обучения:

- ноутбук, компьютер с соответствующим программным обеспечением;
- аппаратно-программный комплекс тестирования;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- телевизор;
- магнитная доска;
- профессиональная аудио и видеоаппаратура;
- учебно-наглядные пособия;
- основы законодательства.

4. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

4.1 РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего МАШИНИСТ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК

В рабочем учебном плане указываются элементы учебного процесса. Обязательная учебная нагрузка, распределение часов по курсам, дисциплинам, профессиональным модулям.

Учебный план определяется следующими характеристиками ППО по профессии:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом;
- перечень учебных курсов и их составных элементов;
- последовательность изучения учебных курсов;
- распределение промежуточной аттестации по учебным курсам;
- объем учебной нагрузки по видам учебных занятий, по учебным курсам и их составляющим;
- объем времени, отведенный на итоговую аттестацию.

№ п/п	Наименование дисциплин, курсов, тем, профессиональных модулей, практик	Объем часов	Учебная нагрузка (час.)		Форма контроля
			Теория	Обучение на производстве	
1	2	3	4	5	6
	Теоретическое обучение	70	70	-	-
1	Ведение заданного режима работы компрессорного оборудования	10	10		Текущий контроль
2	Производство переключений, пуск и останов компрессорного оборудования	15	15	-	Текущий контроль
3	Техническое обслуживание компрессорного оборудования	15	15	-	Текущий контроль
4	Надзор за проведением ремонтных работ на компрессорном оборудовании	10	10	-	Текущий контроль
5	Ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы компрессорного оборудования	10	10	-	Текущий контроль
6	Профилактическая работа по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе компрессорного оборудования	10	10	-	Текущий контроль
	Промежуточная аттестация				Зачет-онлайн
7	Обучение на производстве	10	-	10	
	Квалификационный экзамен				
	Практическая квалификационная работа	-	-	-	Отчет
	Теоретический экзамен	-	-		Экзамен-онлайн
		80	70	10	-

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«ВЕДЕНИЕ ЗАДАННОГО РЕЖИМА РАБОТЫ КОМПРЕССОРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ»**

Тематический план

№	Тема курса	Кол-во часов
1	Технология производства электрической и тепловой энергии	1
2	Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатационные характеристики обслуживаемых компрессорных, турбокомпрессорных и нагнетательных установок, их гидравлические и пневматические схемы, схемы обвязки ресиверов	2
3	Назначение и принцип работы установленных на обслуживаемом оборудовании контрольно-измерительных приборов, устройств сигнализации, блокировок, автоматики, защитных устройств	2
4	Алгоритмы регулирования работы и блокировки оборудования	1
5	Правила эксплуатации компрессорного оборудования, воздухопроводов и газопроводов	2
6	Правила эксплуатации сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды	2
	Итого	10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«ПРОИЗВОДСТВО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ, ПУСК И ОСТАНОВ КОМПРЕССОРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ»**

Тематический план

№	Тема курса	Кол-во часов
1	Устройство, назначение, принцип работы и эксплуатационные характеристики обслуживаемых компрессорных, турбокомпрессорных и нагнетательных установок, их гидравлические и пневматические схемы, схемы обвязки ресиверов	6
2	Порядок выполнения переключений, пусков, опробований, гидравлических испытаний и останова компрессорного оборудования	7
3	Режимные карты и графики работы обслуживаемого оборудования	2
	Итого	15

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Тематический план

№	Тема курса	Кол-во часов
1	Нормы технологических показателей в различных режимах работы компрессорного оборудования	5
2	График обходов компрессорного оборудования и профилактических работ на компрессорном оборудовании	3
3	Типичные дефекты и неисправности обслуживаемого оборудования, способы их выявления и устранения	5
4	Порядок ведения оперативных переговоров и записей	2
	Итого	15

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«НАДЗОР ЗА ПРОВЕДЕНИЕМ РЕМОНТНЫХ РАБОТ НА КОМПРЕССОРНОМ
ОБОРУДОВАНИИ»**

Тематический план

№	Тема курса	Кол-во часов
1	Территориальное расположение оборудования, трубопроводов, арматуры и резервуаров в зоне обслуживания	2
2	Методы ремонтных работ и порядок действий при ремонтных работах, правила подготовки оборудования к производству ремонтных работ	3
3	Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда при проведении ремонтных работ на оборудовании зоны обслуживания	3
4	Порядок приемки и опробования компрессорного оборудования после ремонта	2
	Итого	10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ НОРМАЛЬНОГО РЕЖИМА
РАБОТЫ КОМПРЕССОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Тематический план

№	Тема курса	Кол-во часов
1	Схемы, устройство и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации компрессорного оборудования, коммуникаций и вспомогательных устройств в нормальных, ремонтных и аварийных условиях	1
2	Схема расположения пожарных постов, средств пожаротушения в зоне обслуживания	1
3	Устройство, назначение и принцип работы первичных средств пожаротушения, систем пожарной сигнализации и пожаротушения	3
4	Положения и инструкции, регламентирующие действия при ликвидации аварий и других технологических нарушений в работе электростанций, несчастных случаев на производстве	2
5	План эвакуации работников	1
6	Правила и способы оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве	2
	Итого	10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙ, ПОЖАРОВ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ КОМПРЕССОРНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ»**

Тематический план

№	Тема курса	Кол-во часов
1	Основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте машиниста компрессорных установок	2
2	Требования промышленной безопасности, пожарной безопасности и взрывобезопасности, охраны труда	1
3	Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ по эксплуатации компрессорного оборудования	2
4	Положения и инструкции о мерах пожарной безопасности	1
5	Инструкции по гражданской обороне	2
6	Должностная и производственные инструкции, инструкции по охране труда машиниста компрессорных установок	2
	Итого	10

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ППО

Код	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1	Ведение заданного режима работы компрессорного оборудования	Выполнение обходов компрессорного оборудования и зоны обслуживания согласно графику и маршрутным картам Контроль соответствия сборки схем компрессорного оборудования технологическим инструкциям Выполнение осмотра и прослушивания компрессоров и электродвигателей Выполнение контроля и снятие показаний контрольно-измерительных приборов, расположенных на оборудовании	Текущий контроль в форме (устный опрос, собеседование, тестирование, наблюдение, отчет, ситуационные задания) Промежуточная аттестация в форме дифференцированных зачетов (тестов).
ПК 1.2	Производство переключений, пуск и останов компрессорного оборудования	Выполнение действий по подготовке компрессорного оборудования к пуску, производство профилактических осмотров, опробований и гидравлических испытаний (опрессовки)	Итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена:
ПК 1.3	Техническое обслуживание компрессорного оборудования	Выполнение действий по осуществлению контроля исправности двигателей, компрессоров, нагнетателей, приборов, вспомогательных механизмов и другого оборудования Выявление дефектов оборудования, информирование оперативного руководства обо всех замеченных дефектах и неисправностях, о необходимости переключений, вывода компрессорного оборудования в ремонт	- Теоретический экзамен - в форме дифференцированного зачета (теста). - Практическая квалификационная работа - в форме выполнения практического задания и (или) документированного подтверждения результатов выполнения соответствующей деятельности (портфолио документов) – в виде письменного отчета по обучению на производстве
ПК 1.4	Надзор за проведением ремонтных работ на компрессорном оборудовании	Выполнение необходимых переключений, подготовка рабочих мест при выводе компрессорного оборудования в ремонт в соответствии с условиями, указанными в наряде-допуске, в технологических инструкциях	
ПК 1.5	Ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы компрессорного оборудования	Выполнение аварийного отключения оборудования в случаях, когда оборудованию или людям угрожает опасность	
ПК 1.6	Профилактическая работа по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе компрессорного оборудования	Выполнение действий по осуществлению контроля исправности ограждений, предохранительных приспособлений и устройств, целостности защитного заземления на электродвигателях	

Оценка качества освоения основной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию в форме дифференцируемого зачета и

итоговую аттестацию обучающегося (квалификационный экзамен). Квалификационный экзамен состоит из двух этапов: теоретического экзамена и практической работы.

По результатам проведения квалификационного экзамена квалификационная комиссия принимает решение присвоить квалификацию и заносит результат квалификационного экзамена в квалификационную ведомость, делает оценку - зачет (незачет).

2-6 квалификационный разряд по профессии машинист компрессорных установок, присваивается если слушатель проходил обучение на производстве, связанной с эксплуатацией и обслуживанием компрессорной установки (станции), а также выполнял практическую квалификационную работу по обслуживанию компрессорных установок (станций). Квалификационная комиссия учитывает производственную характеристику и заключение сделанное представителями работодателей, их объединений по выполнению практической квалификационной работы обучающегося с учетом потребностей производства.

Машинист компрессорных установок 2 разряда - обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей до 5 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей.

Машинист компрессорных установок 3 разряда - обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей до 5 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей до 5 куб. м/мин. каждый.

Машинист компрессорных установок 4 разряда - обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 до 500 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей до 5 куб. м/мин. каждый.

Машинист компрессорных установок 5 разряда - обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 500 до 1000 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 до 250 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 до 250 куб. м/мин или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 5 до 100 куб. м/мин. каждый. Обслуживание автоматизированных компрессорных станций производительностью до 100 куб. м/мин.

Машинист компрессорных установок 6 разряда - обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 1000 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 250 куб. м/мин. каждый при работе на неопасных газах с приводом от различных двигателей. Обслуживание стационарных компрессоров и турбокомпрессоров, работающих на опасных газах давлением до 1 МПа (до 10 кгс/кв. см), с подачей свыше

250 куб. м/мин. или давлением свыше 1 МПа (свыше 10 кгс/кв. см), с подачей свыше 100 куб. м/мин. каждый. Обслуживание автоматизированных компрессорных станций с подачей свыше 100 куб. м/мин.

Решение комиссии сообщается слушателю сразу же после сдачи квалификационного экзамена. Комиссия составляет квалификационную ведомость в одном экземпляре, в которой проставляется оценка и дается рекомендация о присвоении квалификационного разряда, а также решение о выдаче свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

5.1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка квалификации проводится по накопительной схеме, в несколько этапов, следующих друг за другом с различными временными промежутками. При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации. К проведению практической квалификационной работы в качестве внешних экспертов привлекаются представители работодателей.

Критерии оценки промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета в виде тестов. Тестовые задания прилагаются (Приложение 1).

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 2 балла.
3. Тестовые задания оцениваются только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.
4. Перевод полученных за аттестационный тест баллов в процентную шкалу оценок, будет оцениваться по проценту набранных баллов, исходя из правил, размещенных в табл.

Критерии оценки аттестационных тестов промежуточной аттестации

Оцениваемый показатель	Оценки за дифференцированный зачет		
	неудовлетворительно (незачет)	хорошо (зачет)	отлично (зачет)
Процент набранных баллов из 100% возможных	< 80%	80% и более	100%
Количество тестовых заданий: 5	< 4	4	5

При оценке «неудовлетворительно (незачет)» слушателю предоставляется возможность пересдать аттестационный тест промежуточной аттестации один раз.

Критерии оценки квалификационного экзамена

Квалификационный экзамен включает в себя:

- **проверку теоретических знаний** – экзамен (зачет);

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за аттестационный тест, соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу.
3. Тестовые задания оцениваются только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.

4. Перевод полученных за аттестационный тест баллов в процентную шкалу оценок, будет оцениваться по проценту набранных баллов, исходя из правил, размещенных в табл.

Экзаменационные билеты прилагаются (Приложение 2).

Критерии оценки аттестационных тестов квалификационного теоретического экзамена:

Оцениваемый показатель	Оценки за дифференцированный зачет		
	неудовлетворительно (незачет)	хорошо (зачет)	отлично (зачет)
Процент набранных баллов из 100% возможных	< 80%	80% и более	100%
Количество тестовых заданий: 10	< 8	от 8 до 9	10

При оценке «неудовлетворительно (незачет)» слушателю предоставляется возможность пересдать аттестационный тест квалификационного теоретического экзамена один раз.

- практическую квалификационную работу -

Критерии оценки практического экзамена:

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Тип и количество заданий	Оценка (баллы)
1	Произвести осмотр компрессорной установки (наблюдение за исправным состоянием, соблюдением правил эксплуатации и инструкций заводоизготовителей, устранение мелких неисправностей, контроль и осуществление необходимых мер по экономному расходованию всех видов энергоресурсов).	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №1	Выполнил/(не выполнил) 10
2	Произвести проверку качества смазки и выполнить доливку масла в механизмы	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №2	Выполнил/(не выполнил) 10
3	Устранить выявленные неисправности в работе компрессорного оборудования.	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №3	Выполнил/(не выполнил) 10
4	Произвести регулировку режима работы компрессорного оборудования	Соответствие действий обучающегося типовому алгоритму действий.	Типовое задание №4	Выполнил/(не выполнил) 10
Оценка «зачет»		40 баллов		
Оценка «незачет»		< 40 баллов		

Экзамен считается успешно пройденным, если выполнено 80% от общего числа заданий теоретической части и набрано 40 баллов от общего числа заданий практической квалификационной работы, а также наличия экспертного заключения о присвоении квалификационного разряда представителем работодателя, в разделе производственная характеристика, для слушателей по заочной форме обучения.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИИ СЛУШАТЕЛЯ

1. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов устанавливают требования к:
Компрессорным установкам, использующим сжатый воздух и инертные газы;
Компрессорным установкам, использующим взрывоопасные и токсичные газы;
Компрессорным установкам, использующим радиоактивные газы;
Компрессорным установкам, использующим газы ацетиленового ряда.

2. На какие действующие стационарные компрессорные установки распространяются Правила?

На установки мощностью до 14 кВт;
На установки мощностью от 14 кВт и выше;
На установки мощностью от 10 кВт и выше;
На установки мощностью до 5 кВт.

3. На какие действующие воздухопроводы и газопроводы распространяются Правила?

На воздухопроводы и газопроводы, работающие на радиоактивных газах с давлением от 1 до 500 кгс/см²;
На воздухопроводы и газопроводы, работающие на воздухе и инертных газах с давлением от 2 до 400 кгс/см²;
На воздухопроводы и газопроводы, работающие на воздухе и инертных газах с давлением от 1 до 500 кгс/см²;
На воздухопроводы и газопроводы, работающие на газах ацетиленового ряда с давлением от 2 до 400 кгс/см².

4. Каким способом может осуществляться передача от двигателя к компрессорам, работающим на взрывоопасных газах?

Через муфту и редуктор;
Через плоскоремennое устройство;
Через лебедку и редуктор.

5. Что следует устанавливать на всасывающей линии для компрессорных установок, работающих на влажном газе?

Стационарные влагоотделители;
Центробежный сепаратор с индикатором загрязненности;
Стационарные емкости с фильтрами и продувочными устройствами;
Временные фильтры.

6. Какие требования предъявляются к помещениям компрессорных установок?

В помещениях компрессорных установок допускается размещать аппаратуру и оборудование, технологически и конструктивно связанные с компрессорами;
Допускается размещение компрессоров в помещениях, если в смежном помещении расположены взрывоопасные вещества;
Допускается размещение компрессоров в помещениях, если в смежном помещении расположены химически опасные вещества, не вызывающие коррозию оборудования и вредно воздействующие на организм человека;
Допускается размещение компрессоров в помещениях, если в смежном помещении расположены химически опасные вещества, вызывающие коррозию оборудования.

7. Какие требования предъявляются к размещению компрессорных установок для сжатия и дожатия взрывоопасных и вредных газов?

Их следует располагать в отдельно стоящих зданиях;

Их можно размещать рядом с любым производственным помещением;

Их можно размещать рядом с любым складским помещением.

8. Какое оборудование не следует размещать в машинном зале?

Системы смазки механизмов движения, включая маслобаки машин;

Напорную расходную емкость для подачи цилиндрического масла к машинам;

Приспособления, инструмент и запасные части для ремонта;

Главный распределительный щит.

9. Какими должны быть проходы и расстояние между оборудованием и стенами зданий в машинном зале?

Проходы в машинном зале должны быть не менее 1,5 м, а расстояние между оборудованием и стенами зданий (до их выступающих частей) не менее 1м;

Проходы в машинном зале должны быть не менее 1,3 м, а расстояние между оборудованием и стенами здания (до их выступающих частей) - не менее 1м;

Проходы в машинном зале должны быть не менее 1,3 м, а расстояние между оборудованием и стенами здания (до их выступающих частей) - не менее 0,8 м;

Проходы в машинном зале должны быть не менее 1,2 м, а расстояние между оборудованием и стенами здания (до их выступающих частей) - не менее 0,5 м.

10. Какие требования предъявляются к полам помещения компрессорной установки?

Полы следует выполнять ровными с нескользящей поверхностью, теплоуспеваемыми, маслоустойчивыми;

Полы следует выполнять из несгораемого износостойчивого материала;

Полы следует выполнять из несгораемого износостойчивого материала, ровными с нескользящей поверхностью, маслоустойчивыми;

Полы следует выполнять ровными с нескользящей поверхностью, теплоуспеваемыми, маслоустойчивыми.

10. Какие требования предъявляются к помещению компрессорной установки?

Двери и окна должны открываться вовнутрь;

Следует предусматривать специальные места для хранения месячного запаса масла;

Следует предусматривать площадки для проведения ремонта компрессоров, вспомогательного оборудования и электрооборудования;

Все перечисленные требования.

12. Какие требования предъявляются к устройству компрессорного помещения?

Каналы и проемы в компрессорном помещении следует закрывать вровень с полом съемными плитами;

Проемы, углубления и переходы, которые не закрываются, следует ограждать перилами высотой не менее 0,5 м с расположенной внизу сплошной металлической зашивкой высотой не менее 5 см;

Полы площадок и ступени лестниц следует изготавливать из железобетона.

13. Какие требования следует выполнять для уменьшения вредных влияний, вызываемых работой компрессора?

Трубопроводы, присоединяемые к машине, должны иметь жесткое крепление к конструкциям зданий;

Площадки между смежными фундаментами должны быть плотно опирающимися на фундаменты;

Трубопроводы, соединяющие цилиндры компрессора с оборудованием (буферные емкости, промежуточные холодильники), должны обеспечивать компенсацию деформаций;

Изменение направления трубопровода осуществлять с наименьшим радиусом поворота.

14. нцевыми холодильниками и влагомаслоотделителями;

Спускными вентилями и предохранительными клапанами;

Обратным клапаном и влагомаслоотделителями;

Концевыми холодильниками и спускными вентилями.

16. Какое расстояние устанавливается между воздухоборниками?

Расстояние между воздухоборниками должно быть не менее 0,5 м;

Расстояние между воздухоборниками должно быть не менее 1,0 м;

Расстояние между воздухоборниками должно быть не менее 1,5 м.

16. Какое расстояние устанавливается между воздухоборником и стеной здания?

Расстояние между воздухоборником и стеной здания должно быть не менее 0,5 м;

Расстояние между воздухоборником и стеной здания должно быть не менее 0,8 м;

Расстояние между воздухоборником и стеной здания должно быть не менее 1,0 м.

17. Какие требования предъявляются к площадкам для обслуживания оборудования?

Они должны иметь ограждения высотой не менее 1,0 м и сплошную обшивку по низу высотой не менее 0,15 м;

Они должны иметь только сплошную обшивку по низу высотой не менее 0,5 м;

Они должны иметь только ограждения высотой не менее 0,5 м.

17. Какие требования предъявляются к лестницам и площадкам периодического обслуживания оборудования?

Высота ступеней для лестниц с углом наклона 45° должна быть 0,2 м, а с углом наклона 60° и вертикальных - 0,15 м;

Ширина ступеней лестниц с углом наклона 45° и 60° должна составлять 0,3 м;

Лестницы для доступа с пола на посадочные, ремонтные площадки кранов должны выполняться с учетом угла наклона 45° и 60° ;

Для доступа к площадкам, расположенным на высоте не более 3 м над уровнем пола, не допускается устройство вертикальных лестниц;

Все перечисленные требования.

19. Какие требования безопасности предъявляются к отдельным узлам компрессорных установок?

Для всех разъемных соединений, деталей и сборочных единиц, находящихся под знакопеременной и пульсирующей нагрузками, вибрирующих или совершающих возвратно-поступательное или вращательное движения, проектом следует предусматривать меры, исключающие самоотвинчивание гаек;

Наружные поверхности цилиндров компрессоров подлежат изоляции;

Местные укрытия, щитки и ограждения должны быть несъемными;

Маховики, шкивы и другие вращающиеся части и передачи, расположенные за пределами досягаемости обслуживающим персоналом, ограждаются сплошными или сетчатыми ограждениями;

Все перечисленные требования.

20. Что следует предусматривать для сглаживания пульсаций сжатого воздуха или газа в компрессорной установке?

Обратные клапаны;

Предохранительные клапаны;

Воздухосборники или газосборники (буферные емкости);

Запорную арматуру.

21. Какие требования предъявляются к трубопроводам?

Число фланцевых соединений трубопроводной обвязки компрессорных установок должно быть максимальным;

При прокладке всасывающих и нагнетательных трубопроводов обязательно учитывать влияние вибраций;

Трубопроводы должны обеспечивать компенсацию температурной деформации, статических и динамических нагрузок;

Допускается подземная и канальная прокладка газопроводов компрессорной установки, сжимающей взрывоопасные и вредные газы;

Все перечисленные требования.

22-1. Какие требования предъявляются к системе автоматизации компрессоров?

Она должна соответствовать требованиям нормативно-технических документов по промышленной безопасности;

Она должна иметь сигнализацию о нарушении технологического режима;

Она должна быть оснащена программами контроля, анализа и диагностики;

Все перечисленные требования.

23-2. Какими контрольно-измерительными приборами следует снабжать компрессорные установки?

Манометрами;

Термометрами или другими датчиками для указания температуры сжатого воздуха или газа;

Приборами для измерения давления и температуры масла, поступающего для смазки механизма движения;

Всеми перечисленными приборами.

24-3. Что следует устанавливать на нагнетательных линиях для сброса воздуха или газа в целях разгрузки электродвигателя при пуске компрессора?

Сдвоенную арматуру с воздушником между ними;

Индивидуальные ответвления с запорной арматурой;

Спускные вентили;

Индивидуальные ответвления со спускными вентилями.

25-4. Какие средства контроля устанавливаются в рабочей зоне открытых наружных установок для контроля загазованности?

Средства автоматического газового анализа с сигнализацией предельно допустимых величин;

Средства автоматического жидкостного компрессионного анализа с сигнализацией предельно допустимых величин;

Средства автоматического жидкостного гидравлического анализа с люминесцентным индикаторным покрытием;

Средства автоматического газового анализа с люминесцентным индикаторным покрытием.

26-5. Где устанавливаются манометры?

Только после первой ступени сжатия;

На линии всасывания;

На воздухохоборниках или газосборниках;

На общем отводящем трубопроводе.

27-6. Сколько манометров устанавливается при давлении на последней ступени сжатия 300 кгс/см²?

Один;

Два;

Три.

28-7. С какой шкалой необходимо применять манометры?

С такой шкалой, чтобы при рабочем давлении стрелка их находилась в первой трети шкалы;

С такой шкалой, чтобы при рабочем давлении стрелка их находилась в средней трети шкалы;

С такой шкалой, чтобы при рабочем давлении стрелка их находилась в конце шкалы.

29-8. В каком случае манометры допускаются к применению?

Если отсутствует пломба или клеймо;

Если просрочены сроки проверки (калибровки) манометра;

Если стрелка манометра при его включении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую одну четвертую часть допустимой погрешности для данного манометра;

Если разбито стекло или имеются другие повреждения манометра, которые могут отразиться на правильности его показаний.

30-9. Где устанавливаются термометры и другие датчики для указания температуры сжатого воздуха или газа?

Только на первой ступени компрессора;

До первого холодильника;

На сливе воды.

31-10. Какие термометры допускаются для замера температур?

Стационарные спиртовые термометры (в металлическом кожухе);

Переносные электрические термометры;

Переносные ртутные термометры для постоянного (регулярного) замера температур;

Стационарные электрические термометры и самопишущие приборы.

32-11. Должна ли каждая точка замера температуры иметь отдельный термометр?

Да, если это определено проектом;

Нет, можно пользоваться одним термометром в нескольких точках замера температуры;

Да, в обязательном порядке.

33-12. Какие приборы следует применять для замера давления на воздухохоборниках или газосборниках?

Манометры диаметром не менее 100 мм, класса точности не ниже 1,0;

Манометры диаметром не менее 120 мм, класса точности не ниже 1,5;

Манометры диаметром не менее 150 мм, класса точности не ниже 2,5;

Манометры диаметром не менее 170 мм, класса точности не ниже 4.

34-13. Какие приборы применяются для измерения конечного давления?

Приборы класса не ниже 1,5;

Приборы класса не ниже 2,5;

Приборы класса не ниже 4.

35-14. В каком случае приборы для измерения давления допускаются к применению?

В случае их повреждения;

В случае отсутствия пломбы или клейма;

В случае просроченного срока проверки или калибровки;

В случае когда показания пружинного манометра или цифрового индикатора прибора при снятии давления не соответствуют нулевому значению на величину, превышающую одну четвертую часть допустимой погрешности для данного прибора.

36-15. Что должна обеспечивать система противоаварийной защиты компрессорной установки?

Звуковую и световую сигнализацию при прекращении подачи холодной воды;

Звуковую и световую сигнализацию при повышении температуры сжимаемого воздуха или газа выше допустимой;

Автоматическую остановку компрессора при понижении давления масла для смазки механизма движения ниже допустимой;

Все перечисленное.

37-16. Где следует устанавливать предохранительные клапаны?

Только после первой ступени сжатия компрессора на участке охлажденного воздуха или газа;

Только после второй ступени на линии нагнетания;

После каждой ступени сжатия компрессора на участке охлажденного воздуха или газа;

При наличии на нагнетательном трубопроводе запорной арматуры, предохранительный клапан устанавливается только на воздухоборнике.

38-17. Какие требования предъявляются к выбору и установке предохранительных клапанов?

Только I ступень компрессора следует снабжать предохранительным клапаном на линии нагнетания;

Газ к предохранительному клапану следует отбирать в местах с наибольшей пульсацией потока;

В случае если по роду производства или из-за свойств сбрасываемого газа предохранительный клапан не может надежно работать и обеспечить герметичность, сосуд следует оснащать предохранительной мембраной;

Обязательна установка запорной арматуры до и после предохранительного клапана;

Предохранительные клапаны компрессорных установок, сжимающих взрывоопасные и вредные газы, не следует выбирать пружинными;

Все перечисленные требования.

39-18. Каким образом выбираются размеры и пропускная способность предохранительных клапанов?

Выбираются так, чтобы не могло образоваться давление, превышающее рабочее более чем на 30% при рабочем давлении до 3 кгс/см²;

Выбираются так, чтобы не могло образоваться давление, превышающее рабочее более чем на 20% при рабочем давлении от 3 до 60 кгс/см²;

Выбираются так, чтобы не могло образоваться давление, превышающее рабочее более чем

на 10% при рабочем давлении свыше 60 кгс/см².

40-19. Что следует устанавливать на нагнетательном трубопроводе к воздухо- и газосборнику?

Запорную арматуру;

Трехходовой вентиль;

Обратный клапан;

Предохранительный клапан.

51-30. Каким видом сигнализации следует оборудовать систему управления компрессорной установкой?

Только звуковой сигнализацией;

Только световой сигнализацией;

Звуковой и световой сигнализацией.

53-32. В каких случаях автоматические устройства должны останавливать двигатель компрессора?

При повышении температуры масла в картере выше допустимого значения для систем смазки механизма движения компрессоров с поршневым усилием ниже 10 тс;

При повышении температуры коренных подшипников для компрессоров с номинальным базовым поршневым усилием более 10 тс выше значения, установленного технической документацией;

При увеличении давления масла выше допустимого значения в картере компрессора (около подшипникового узла) для компрессорных установок со встроенным электродвигателем;

В любом из перечисленных случаев.

При превышении предельно допустимого уровня жидкости в емкостях на всасывающей линии компрессора (маслоотделителе, сепараторе и пр.);

55-2. В каких случаях допускается эксплуатация компрессорных установок?

При отсутствии средств автоматизации;

При неисправном состоянии средств автоматизации;

При неисправном состоянии средств контроля;

При неисправном состоянии системы блокировок;

При отсутствии лица, ответственного за безопасную эксплуатацию компрессорной установки.

56-3. Кто является ответственным за правильную и безопасную эксплуатацию компрессорной установки?

Машинист компрессорной установки.

Главный механик предприятия.

Специально назначенное приказом лицо, имеющее законченное техническое образование и стаж работы по эксплуатации.

57-4. Каков порядок действий машиниста при пуске компрессора?

Все перечисленное

Убедиться в исправности установки.

Проверить систему смазки.

Проверить систему охлаждения.

Произвести пуск в соответствии с инструкцией

60-7. Какие меры должны быть приняты при снижении температуры в помещении станции до +2 град.С?

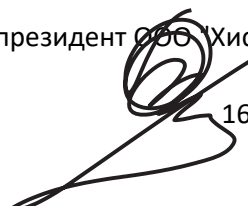
Остановить все компрессоры.

Спустить воду из охлаждающих систем неработающего оборудования.

Тщательно продуть воздушные и газовые полости неработающего оборудования.

Правильный ответ 2 и 3

"Утверждаю"
 президент ООО "Хистори оф Пипл"
 А.В. Алексеев
 16 января 2019 г.



Календарный учебный график

Программа профессиональной подготовки: Машинист компрессорных установок

Код профессии рабочего: 13775 Машинист компрессорных установок

Объем программы в соответствии с учебным планом: 80 часов

Продолжительность обучения: 14 дней (две недели)

Период обучения																					
1 неделя (48 часов)							2 неделя (32 часа)														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14								
НЧ	6Т	К	7Т	7Т	7Т	7Т	П	7Т	7Т	8Т	ИТ	8Т	П	6Т	К	4ОП	3ОП	3ОП	ИПКР	ПО	ОК

Условные обозначения:

НЧ	Срок начала обучения	П	Промежуточная аттестация (тест)
ОК	Срок окончания обучения	ИТ	Итоговая аттестация по теории (тест)
Т	Теоретическое обучение	ИПКР	Итоговая аттестация (практическая квалификационная работа)
ОП	Обучение на производстве	К	Консультация
ПО	Написание и сдача письменного отчета	6Т	Цифра перед буквой условного обозначения определяет количество часов

"Утверждаю"
 президент ООО "Историко оф Пипл"
 А.В. Алексеев
 16 января 2019 г.

Расписание

Программа профессиональной подготовки: Машинист компрессорных установок

Код профессии рабочего: 13775 Машинист компрессорных установок

Объем программы в соответствии с учебным планом: 80 часов

Продолжительность обучения: 14 дней (2 недели)

№ п/п	Наименование темы (курса)	1 неделя (48 часов)							2 неделя (32 часа)							Итого		
		1	2	3	4	5	6	7	Всего	8	9	10	11	12	13		14	Всего
1	Ведение заданного режима работы компрессорного оборудования	2	2	2	2	2			10								0	10
2	Производство переключений, пуск и останов компрессорного оборудования	2	2	2	2	2	2	3	15								0	15
3	Техническое обслуживание компрессорного оборудования			3	3	3	3	3	15								0	15
4	Надзор за проведением ремонтных работ на компрессорном оборудовании							1	1	5	4						9	10
5	Ликвидация аварий и восстановление нормального режима работы компрессорного оборудования	2	3				2		7	1		2					3	10
6	Профилактическая работа по предотвращению аварий, пожаров, технологических нарушений в работе компрессорного оборудования								0	2	4	4					10	10
7	Обучение на производстве											4	3	3			10	10
8	Промежуточная аттестация					П						П						
9	Квалификационный экзамен:																	
10	Итоговая аттестация (теория)										ИТ							
11	Итоговая аттестация (практическая квалификационная работа)														ИПКР			
12	Консультации		К									К						
13	Написание и сдача отчета по обучению на производстве															ПО		
	Учебная нагрузка (трудоемкость)	6	7	7	7	7	7	7	48	8	8	6	4	3	3	0	32	80

Условные обозначения:

П	Промежуточная аттестация (тест)
ИТ	Итоговая аттестация по теории (тест)
ИПКР	Итоговая аттестация (практическая квалификационная работа)
К	Консультация
ПО	Написание и сдача письменного отчета