Б. 1.13.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ОПЕРАТИВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ООО «ЦОПО»
_____ Р.В. Венков
«___» _____ 2016 года
М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ОРГАНИЗАЦИЙ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАЦИОНАРНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК, ВОЗДУХОПРОВОДОВ И ГАЗОПРОВОДОВ»

г. Подольск

АННОТАЦИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Эксплуатация стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов» разработана на основе:
1. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
4. Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.12.2006 г. № 1155 «Об утверждении Типовой программы по курсу «Промышленная, экологическая, энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений» для предаттестационной (предэкзаменационной) подготовки руководителей и специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору»;
5. Постановления Госгортехнадзора России от 05.06.2003г. № 60 «Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов» (ПБ 03-581-03);

Программа повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Стационарные компрессорные установки, воздухопроводы и газопроводы » разработана и утверждена ООО «Центр Оперативного Профессионального Обучения» с учетом требований рынка труда на основе квалификационных требований.

Настоящая программа предназначена для получения компетенций руководителями и специалистами организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов на опасных производственных объектах.

В разделах программы предусмотрено изучение Федеральных Законов, Постановлений Правительства Российской Федерации и нормативных документов в области промышленной безопасности.

Теоретические занятия проводятся в форме лекций с использованием нормативно-технической документации и компьютерных обучающих систем.

Для проведения занятий привлекаются преподаватели учебного центра, а также специалисты других организаций, имеющие профильное высшее или среднее профессиональное образование.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационными требованиями (профессиональными стандартами).

По окончании подготовки проводится итоговая аттестация (проверка знаний) в форме тестирования в системе «Олимп ОКС». Проверка знаний проводится для определения соответствия освоенных компетенций требованиям профессионального стандарта.

Слушателям, успешно сдавшим экзамен**,** выдается удостоверение установленного образца.

Нормативный срок освоения программы – 20 часов при очной форме обучения с применением дистанционных и электронных образовательных технологий.

Квалификация выпускника – Специалист по эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы.

Целью реализации программы повышения квалификации является получение слушателями новых компетенций по обеспечению требований промышленной безопасности при эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов на опасных производственных объектах.

1.2. Характеристика квалификации.

Область профессиональной деятельности выпускников:

- Обеспечение эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- стационарно установленные компрессорные установки, воздухопроводы и газопроводы;
- нормативная и техническая документация.

Профессиональные компетенции, соответствующие виду профессиональной деятельности:

Код	Наименование результата обучения
ПК.1	Осуществлять работы по эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
ПК.2	Осуществлять контроль соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

Обучающийся по программе повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Стационарные компрессорные установки, воздухопроводы и газопроводы » готовится к следующим видам деятельности:

Трудовые действия	Установка и доведение производственных заданий бригадам и отдельным рабочим в соответствии с утвержденными планами и графиками производства работ
	Координация выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту запорной и регулирующей арматуры стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
	Подготовка предложений для разработки мероприятий по внедрению передовых технологий и способов эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
	Контроль наличия и удаления влаги и конденсата из воздухопроводов и газопроводов в соответствии с нормативными документами
	Обеспечение правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе технического обслуживания и ремонта стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
	Составление графиков проверки знаний у рабочих по охране труда и участие в проверке знаний
	Контроль наличия и исправности пожарного инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты, укомплектованности медицинских аптечек
	Контроль правильной эксплуатации технического и вспомогательного оборудования, инструмента и оснастки, используемых в процессе технического обслуживания и ремонта стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов

	Обеспечение соблюдения работниками производственной и трудовой дисциплины, чистоты и порядка на рабочих местах
	Организация первой помощи пострадавшему при несчастном случае, направление его в медицинское учреждение

1.3. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Стационарные компрессорные установки, воздухопроводы и газопроводы » слушатель должен приобрести:

Необходимые умения	Обеспечивать выполнение рабочими плановых заданий, их равномерную, ритмичную работу
	Организовывать внедрение передовых методов и приемов труда
	Обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений
	Анализировать деятельность с точки зрения эффективности конечных результатов и формулировать предложения по ее улучшению
	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
	Контролировать соблюдение персоналом технологической дисциплины при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
	Обеспечивать рабочие места, их техническое оснащение
	Вести табель учета рабочего времени персонала, выполняющего работы по эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
Необходимые знания	Нормативные правовые акты, другие нормативные и методические документы, регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ
	Номенклатура, правила эксплуатации и хранения технического и вспомогательного оборудования, ручного и механизированного инструмента, инвентаря и приспособлений
	Основы гидрогазодинамики
	Основы и методы технико-экономического, оперативного, текущего и перспективного производственного планирования
	Положение о структурном подразделении, осуществляющем эксплуатацию стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
	Правила внутреннего трудового распорядка
	Требования, предъявляемые к качеству работ по техническому содержанию и ремонту стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
	Технологические процессы производства работ по ремонту стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
	Инструкции по охране труда, производственной санитарии и промышленной и пожарной безопасности
	Квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по техническому обслуживанию и ремонту стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
	Действующие положения по оплате труда и формы материального стимулирования

	Современные формы коммуникаций и методы работы с персоналом
	Основы законодательства о труде
	Требования к охране труда, промышленной и пожарной безопасности при производстве работ по эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов

1.4. Категория слушателей.

К освоению программы повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Стационарные компрессорные установки, воздухопроводы и газопроводы » допускаются лица, имеющие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

1.5. Нормативный срок обучения

Продолжительность обучения определяется программой повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Стационарные компрессорные установки, воздухопроводы и газопроводы », разработанной и утвержденной на основе квалификационных требований, и составляет 20 часов при очной форме обучения с применением дистанционных и электронных образовательных технологий.

1.6. Форма обучения.

Обучение проводится по очной форме с применением дистанционных и электронных образовательных технологий.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
программы повышения квалификации руководителей и специалистов организаций «Эксплуатация стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов»

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, практика	Всего	Всего (часов)			
			в том числе			
			теоретические занятия		практические занятия	самостоятельная работа
			аудиторно	дистан-		
ТО	Теоретическое обучение	16	11	(11)	-	5
ИА	Итоговая аттестация	4	4	(4)	-	
	Всего:	20	15	(15)	-	5

2.2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, практика	Всего	Всего (часов)			
			в том числе			
			теоретические занятия		практические занятия	самостоятельная работа
			аудиторно	дистан стан-		
ТО	**Теоретическое обучение**	**16**	**11**	**(11)**	**-**	**5**
Тема 1	Общие требования	2	1	(1)	-	1
Тема 2	Требования к эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов	14	10	(10)	-	4
ИА	**Итоговая аттестация**	**4**	**4**	**(4)**		
	Консультации	2	2	(2)	-	
	Зачет	2	2	(2)	-	
	Всего:	**20**	**15**	**(15)**	**-**	**5**

.

2.3. Содержание обучения по программе повышения квалификации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (теоретические занятия), практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов					Уровень освоения
		ВСЕГО по разделу или теме	в том числе				
			теоретические занятия		практические занятия	самостоятельная работа обучающихся	
			аудиторные	дистанционные			
ТО	**Теоретическое обучение**	**16**	**11**	**(11)**	**-**	**5**	
Тема 1.	**Общие требования** Область назначения Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов	2	1	(1)	-	1	2
Тема 2.	**Требования к эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов** Требования, предъявляемые к помещениям компрессорных установок. Требования, предъявляемые к оборудованию машинного зала. Воздушные компрессоры. Контрольно-измерительные приборы. Манометры. Термометры. Система противоаварийной защиты. Предохранительные клапаны. Компрессорное масло. Система охлаждения. Влагомаслоотделители. Осушительные установки. Воздухосборники. Газосборники.	14	10	(10)	-	4	2
ИА	**Итоговая аттестация**	**4**	**4**	**(4)**			
	Консультации	2	2	(2)	-		
	Зачет	2	2	(2)	-		
	Всего:	**20**	**15**	**(15)**	**-**	**8**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация теоретического обучения программы повышения квалификации требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:
- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, плакаты).

Технические средства обучения:
- компьютер на рабочем месте преподавателя;
- компьютеры на рабочих местах обучающихся по количеству обучающихся;
- проектор мультимедийный;
- экран настенный рулонный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:
1. Федеральный закон от 21.07.1997г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в редакции Федерального закона от 13.07.2015г. № 233-ФЗ);
2. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 825 (ред. от 04.12.2012г.) «О принятии технического регламента Таможенного союза О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011);
3. Постановление Госгортехнадзора России от 05.06.2003г. № 60 «Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов» (ПБ 03-581-03). Зарегистрировано Минюстом России (18.06.2003г.), регистрационный № 4702;

Дополнительные источники:
1. Обучающе-контролирующая система «Олимп ОКС».

Интернет-ресурсы:
1. http://www.gosnadzor.ru
2. http://olimpoks.com

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Устанавливаются следующие основные виды занятий: лекции и консультации.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Предусмотрена группировка часов парами.

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования в системе «Олимп ОКС».

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по программе дополнительной профессиональной подготовки: дипломированные специалисты-преподаватели с опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, среднее профессиональное или высшее образование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе теоретического обучения в форме тестирования, устного опроса.

Для текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-оценочные средства, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ПК.1 Осуществлять работы по эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов	Демонстрирует умение организовывать эксплуатацию стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов	Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения тестирования
ПК.2 Осуществлять контроль соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	Демонстрирует умение осуществлять контроль соблюдения персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности на опасных производственных объектах в соответствии и должностными обязанностями	Итоговая аттестация. Оценка освоения профессиональных компетенций в ходе проведения тестирования

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММЫ

Для проведения тестирования используется обучающе-контролирующая система «Олимп ОКС».

5.1. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

1. Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов устанавливают требования к:

А) Компрессорным установкам, использующим сжатые воздух и инертные газы.
Б) Компрессорным установкам, использующим взрывоопасные и токсичные газы.
В) Компрессорным установкам, использующим радиоактивные газы.
Г) Компрессорным установкам, использующим газы ацетиленового ряда.

2. На какие действующие стационарные компрессорные установки распространяются Правила?

А) На установки мощностью до 14 кВт.
Б) На установки мощностью от 14 кВт и выше.
В) На установки мощностью от 10 кВт и выше.
Г) На установки мощностью до 5 кВт.

3. На какие действующие воздухопроводы и газопроводы распространяются Правила?

А) На воздухопроводы и газопроводы, работающие на радиоактивных газах с давлением от 1 до 500 кгс/см^2.
Б) На воздухопроводы и газопроводы, работающие на воздухе и инертных газах с давлением от 2 до 400 кгс/см^2.
В) На воздухопроводы и газопроводы, работающие на воздухе и инертных газах с давлением от 1 до 500 кгс/см^2.
Г) На воздухопроводы и газопроводы, работающие на газах ацетиленового ряда с давлением от 2 до 400 кгс/см^2.

4. Какие требования предъявляются к помещениям компрессорных установок?

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

5. В каких местах допускается установка компрессорных установок производительностью до 10 м^3/мин с давлением воздуха до 8 кгс/см^2?

А) Под бытовыми помещениями.
Б) Под административными помещениями.
В) В нижних этажах многоэтажных производственных зданий при наличии достаточной расчетной прочности перекрытий, обеспечивающей невозможность их разрушения в случае аварий.
Г) Под административными помещениями при условии ограждения производственных помещений глухими несгораемыми стенами.

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

А) 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.
Б) 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.
В) 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.
Г) 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.

7. Какие требования предъявляются к полам помещения компрессорной установки?

А) Полы следует выполнять ровными с нескользящей поверхностью, теплоусваемыми, маслоустойчивыми.
Б) Полы следует выполнять из несгораемого износоустойчивого материала.
В) Полы следует выполнять из несгораемого износоустойчивого материала, ровными с нескользящей поверхностью, маслоустойчивыми.
Г) Полы следует выполнять ровными с нескользящей поверхностью, теплоусваемыми, маслоустойчивыми.

8. Какие требования предъявляются к помещению компрессорной установки?

А) Двери и окна должны открываться вовнутрь.
Б) Следует предусматривать специальные места для хранения месячного запаса масла.
В) Следует предусматривать площадки для проведения ремонта компрессоров, вспомогательного оборудования и электрооборудования.
Г) Все перечисленные требования.

9. Чем должно быть оснащено помещение компрессорной установки в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по промышленной безопасности?

А) Средствами охраны.
Б) Средствами защиты.
В) Средствами энергоснабжения.
Г) Средствами механизации.
Д) Всем перечисленным.

10. Какие требования предъявляются к устройству компрессорного помещения?

А) Каналы и проемы в компрессорном помещении следует закрывать вровень с полом съемными плитами.
Б) 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.
В) Полы площадок и ступени лестниц следует изготавливать из железобетона.

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

А) Трубопроводы, присоединяемые к машине, должны иметь жесткое крепление к конструкциям зданий.
Б) Площадки между смежными фундаментами должны быть плотно опирающимися на фундаменты.
В) Трубопроводы, соединяющие цилиндры компрессора с оборудованием (буферные емкости, промежуточные холодильники), должны обеспечивать компенсацию деформаций.

Г) Изменение направления трубопровода осуществлять с наименьшим радиусом поворота.

12. Какой должна быть температура воздуха после каждой ступени компрессоров в нагнетательных патрубках?

А) Температура не должна превышать 90 °С.
Б) Температура не должна превышать 130 °С.
В) Температура не должна превышать 180 °С.
Г) Температура не должна превышать максимальных значений, указанных в инструкции организации-изготовителя.

13. Чем следует оборудовать воздушные компрессоры производительностью 10 м^3/мин?

А) Концевыми холодильниками и влагомаслоотделителями.
Б) Спускными вентилями и предохранительными клапанами.
В) Обратным клапаном и влагомаслоотделителями.
Г) Концевыми холодильниками и спускными вентилями.

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

А) Сдвоенную арматуру с воздушником между ними.
Б) Индивидуальные ответвления с запорной арматурой.
В) Спускные вентили.
Г) Индивидуальные ответвления со спускными вентилями.

15. Какими контрольно-измерительными приборами следует снабжать компрессорные установки?

А) Манометрами.
Б) Термометрами или другими датчиками для указания температуры сжатого воздуха или газа.
В) Приборами для измерения давления и температуры масла, поступающего для смазки механизма движения.
Г) Всеми перечисленными приборами.

16. Где устанавливаются манометры?

А) Только после первой ступени сжатия.
Б) На линии всасывания.
В) На воздухосборниках или газосборниках.
Г) На общем отводящем трубопроводе.

17. Сколько манометров устанавливается при давлении на последней ступени сжатия 300 кгс/см^2?

А) Один.
Б) Два.
В) Три.

18. Где устанавливаются термометры и другие датчики для указания температуры сжатого воздуха или газа?

А) Только на первой ступени компрессора.
Б) До первого холодильника.
В) На сливе воды.

19. Какие термометры допускаются для замера температур?

А) Стационарные спиртовые термометры (в металлическом кожухе).

Б) Переносные электрические термометры.
В) Переносные ртутные термометры для постоянного (регулярного) замера температур.
Г) Стационарные электрические термометры и самопишущие приборы.

20. Какие приборы следует применять для замера давления на воздухосборниках или газосборниках?

А) Манометры диаметром не менее 100 мм, класса точности не ниже 1,0.
Б) Манометры диаметром не менее 120 мм, класса точности не ниже 1,5.
В) Манометры диаметром не менее 150 мм, класса точности не ниже 2,5.
Г) Манометры диаметром не менее 170 мм, класса точности не ниже 4.

21. С какой шкалой необходимо применять манометры?

А) С такой шкалой, чтобы при рабочем давлении стрелка их находилась в первой трети шкалы.
Б) С такой шкалой, чтобы при рабочем давлении стрелка их находилась в средней трети шкалы.
В) С такой шкалой, чтобы при рабочем давлении стрелка их находилась в конце шкалы.

22. В каком случае манометры допускаются к применению?

А) Если отсутствует пломба или клеймо.
Б) Если просрочены сроки проверки (калибровки) манометра.
В) Если стрелка манометра при его включении не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, превышающую одну четвертую часть допустимой погрешности для данного манометра.
Г) Если разбито стекло или имеются другие повреждения манометра, которые могут отразиться на правильности его показаний.

23. Должна ли каждая точка замера температуры иметь отдельный термометр?

А) Да, если это определено проектом.
Б) Нет, можно пользоваться одним термометром в нескольких точках замера температуры.
В) Да, в обязательном порядке.

24. Что должна обеспечивать система противоаварийной защиты компрессорной установки?

А) Звуковую и световую сигнализацию при прекращении подачи холодной воды.
Б) Звуковую и световую сигнализацию при повышении температуры сжимаемого воздуха или газа выше допустимой.
В) Автоматическую остановку компрессора при понижении давления масла для смазки механизма движения ниже допустимой.
Г) Все перечисленное.

25. Где следует устанавливать предохранительные клапаны?

А) Только после первой ступени сжатия компрессора на участке охлажденного воздуха или газа.
Б) Только после второй ступени на линии нагнетания.
В) После каждой ступени сжатия компрессора на участке охлажденного воздуха или газа.
Г) При наличии на нагнетательном трубопроводе запорной арматуры, предохранительный клапан устанавливается только на воздухосборнике.

26. Каким образом выбираются размеры и пропускная способность предохранительных клапанов?

А) Выбираются так, чтобы не могло образоваться давление, превышающее рабочее более чем на 30% при рабочем давлении до 3 кгс/см^2.
Б) Выбираются так, чтобы не могло образоваться давление, превышающее рабочее более чем на 20% при рабочем давлении от 3 до 60 кгс/см^2.
В) Выбираются так, чтобы не могло образоваться давление, превышающее рабочее более чем на 10% при рабочем давлении свыше 60 кгс/см^2.

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

А) Запорную арматуру.
Б) Трехходовой вентиль.
В) Обратный клапан.
Г) Предохранительный клапан.

28. Подвергается ли лабораторному анализу масло из каждой партии перед применением?

А) Да, но только в том случае, если масло не соответствует инструкции завода-изготовителя.
Б) В случае если масло соответствует рекомендации специализированной организации, масло лабораторному анализу не подвергается.
В) В случае если у поступившей партии масла имеется паспорт-сертификат с указанием физико-химических свойств, масло лабораторному анализу не подвергается.
Г) Да, в обязательном порядке.

29. Может ли быть допущено к повторному использованию отработанное масло?

А) Нет, это запрещено инструкцией завода-изготовителя.
Б) Нет, это запрещено техническим регламентом на масложировую продукцию.
В) Да, но только после его регенерации и положительных результатов лабораторного анализа на соответствие его физико-химических свойств технической документации на масло.
Г) Да, но только после его регенерации, при наличии рекомендаций специализированных организаций.

30. Как часто следует производить очистку масляных фильтров в системе принудительной смазки и приемной сетки масляного насоса?

А) В зависимости от режима эксплуатации один или два раза в год.
Б) В сроки, предусмотренные инструкцией завода-изготовителя, но не реже одного раза в полгода.
В) В сроки, предусмотренные инструкцией завода-изготовителя, но не реже одного раза в 3 месяца.
Г) В сроки, предусмотренные графиком, но не реже одного раза в два месяца.

31. Как часто следует производить очистку масляного насоса и лубрикатора?

А) Не реже одного раза в полтора месяца.
Б) Не реже одного раза в два месяца.
В) Не реже одного раза в три месяца.
Г) Не реже одного раза в полгода.

32. Какой системой охлаждения следует оборудовать компрессорные установки?

А) Системой воздушного или водяного охлаждения.
Б) Системой гибридного или водяного охлаждения.

В) Системой испарительного или двухконтурного охлаждения.
Г) Системой воздушного или двухконтурного охлаждения.

33. Какие требования предъявляются к воде, применяемой в системе охлаждения компрессорных установок?

А) Не допускается содержание растительных и механических примесей в количестве свыше 20 мг/л, общая жесткость воды должна быть не более 10 мг-экв/л.
Б) Не допускается содержание растительных и механических примесей в количестве свыше 30 мг/л, общая жесткость воды должна быть не более 20 мг-экв/л.
В) Не допускается содержание растительных и механических примесей в количестве свыше 40 мг/л, общая жесткость воды должна быть не более 7 мг-экв/л.
Г) Не допускается содержание растительных и механических примесей в количестве свыше 50 мг/л, общая жесткость воды должна быть не более 2 мг-экв/л.

34. Что следует устанавливать для контроля за системой охлаждения на трубопроводах, отводящих воду от компрессора и холодильника при замкнутой системе охлаждения?

А) Сливные воронки.
Б) Реле протока со стеклянными смотровыми люками или контрольными краниками с воронками.
В) Спускные вентили.

35. Что следует устанавливать для контроля за системой охлаждения на трубопроводах, отводящих воду от компрессора и холодильника при открытой циркуляционной системе охлаждения?

А) Сливные воронки.
Б) Реле протока со стеклянными смотровыми люками.
В) Реле протока с контрольными краниками с воронками.

36. Каким образом следует производить забор (всасывание) воздуха воздушным компрессором?

А) Следует производить из помещения компрессорной станции на высоте не более 1м от уровня земли.
Б) Следует производить из помещения компрессорной станции на высоте не менее 2 м от уровня земли.
В) Следует производить снаружи помещения компрессорной станции на высоте не менее 2 м от уровня земли.
Г) Следует производить снаружи помещения компрессорной станции на высоте не менее 3 м от уровня земли.

37. Какие требования предъявляются к фильтрующим устройствам, которыми оснащают всасывающий воздухопровод компрессора?

А) Эффективность фильтрующего устройства должна составлять не менее 95%.
Б) Фильтр должен быть защищен от попадания в него атмосферных осадков.
В) Фильтрующее устройство может деформироваться в процессе засасывания воздуха компрессором.
Г) Фильтрующее устройство может вибрировать в процессе засасывания воздуха компрессором.
Д) Все перечисленные требования.

38. Что следует устанавливать на трубопроводах между холодильником и воздухосборником в компрессорах, снабженных концевыми холодильниками?

А) Влагомаслоотделители.

Б) Осушительные камеры.
В) Фильтрующие устройства.
Г) Сливные воронки.

39. Чем оборудуются компрессоры для глубокого осушения воздуха помимо концевых холодильников?

А) Специальными системами кондиционирования воздуха.
Б) Специальными осушительными установками.
В) Абсорбционными осушителями с жидким абсорбентом.

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

А) Обратные клапаны.
Б) Предохранительные клапаны.
В) Воздухосборники или газосборники (буферные емкости).
Г) Запорную арматуру.

41. Какое расстояние устанавливается между воздухосборниками?

А) Расстояние между воздухосборниками должно быть не менее 0,5 м.
Б) Расстояние между воздухосборниками должно быть не менее 1,0 м.
В) Расстояние между воздухосборниками должно быть не менее 1,5 м.

42. Какое расстояние устанавливается между воздухосборником и стеной здания?

А) Расстояние между воздухосборником и стеной здания должно быть не менее 0,5 м.
Б) Расстояние между воздухосборником и стеной здания должно быть не менее 0,8 м.
В) Расстояние между воздухосборником и стеной здания должно быть не менее 1,0 м.

43. Какие клапаны следует устанавливать перед запорной арматурой на нагнетательных линиях?

А) Обратные.
Б) Предохранительные.
В) Регулирующие.
Г) Запорные.

5.2. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответ
1	А	9	Д	17	Б	25	В	33	В	41	В
2	Б	10	А	18	В	26	В	34	Б	42	В
3	Б	11	В	19	Г	27	В	35	А	43	Б
4	А	12	Г	20	В	28	Г	36	Г		
5	В	13	А	21	Б	29	В	37	Б		
6	А	14	Б	22	В	30	Г	38	А		
7	В	15	Г	23	А	31	А	39	Б		
8	В	16	В	24	Г	32	А	40	В		

5.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели индивидуальных образовательных достижений	**балл (отметка)**
Слушатель владеет знаниями в полном объёме программы. Самостоятельно, в логической последовательности отвечает на 4 и более вопросов билета.	**сдано**
Слушатель не освоил обязательного минимума знаний программы, отвечает на менее 4 вопросов билета.	**не сдано**