

ПРИМЕР ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

для оценки квалификации

**«Оператор компрессорных установок»**

**Уровень квалификации 4**

Пример оценочного средства разработан в рамках Комплекса мероприятий по развитию механизма независимой оценки квалификаций, по созданию и поддержке функционирования базового центра профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденного 01 марта 2017 года

Состав примера оценочных средств[[1]](#footnote-1)

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел | страница |
| 1. Наименование квалификации и уровень квалификации | 3 |
| 2. Номер квалификации | 3 |
| 3. Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации | 3 |
| 4. Вид профессиональной деятельности | 3 |
| 5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена | 3 |
| 6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена | 4 |
| 7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий | 5 |
| 8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий | 6 |
| 9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий (при необходимости) | 7 |
| 10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена | 7 |
| 11. Критерии оценки (ключи к заданиям), правила обработки результатов теоретического этапа профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практическому этапу профессионального экзамена | 18 |
| 12. Задания для практического этапа профессионального экзамена | 19 |
| 13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации | 21 |
| 14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии) | 21 |

1. Наименование квалификации и уровень квалификации:

**Оператор компрессорных установок 4**

(указываются в соответствии с профессиональным стандартом или квалификационными требованиями, установленными федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации)

**2.** Номер квалификации:

(номер квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)

**3.** Профессиональный стандарт или квалификационные требования, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (далее - требования к квалификации):

**«Работник по техническому обслуживанию насосных или компрессорных установок инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального хозяйства (в системах водо- и теплоснабжения)» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1070н), 16.085**

(наименование и код профессионального стандарта либо наименование и реквизиты документов,   
 устанавливающих квалификационные требования)

**4.**Вид профессиональной деятельности: **Монтаж, ремонт и техническое обслуживание насосов и компрессоров**

(по реестру профессиональных стандартов)

**5. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Знания в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания[[2]](#footnote-2) |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |
| **Блок 1.** Требования охраны труда при работе с компрессорными установками и сосудами, работающими под давлением. Виды и назначение средств индивидуальной защиты, необходимых для обеспечения производства работ по техническому обслуживанию и ремонту компрессорных установок и сосудов, работающих под давлением. | Максимальные  результаты:  Блок 1 – 22 балла | Задания 2, 3, 5, 10,11, 15, 20,21,38, 39 |
| **Блок 2.** Виды, назначение, технические характеристики устройств и конструктивные особенности основного и вспомогательного оборудования компрессорных установок. Виды, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов | Максимальные  результаты:  Блок 2 – 23 балла | Задания 4, 6,8,9,12, 17,19, 22,27,28,29,31, 32 |
| **Блок 3.** Схемы трубопроводов (сжатого воздуха или газа, воды, масла) с указанием мест установок задвижек вентилей влагомаслоотделителей промежуточных и концевых холодильников воздухосборников контрольно-измерительных приборов | Максимальные  результаты:  Блок 3 – 16 балла | Задания  13, 33,34,35 |
| **Блок 4.** Схемы технологического процесса получения сжатого воздуха в системах водо- и теплоснабжения. Порядок ведения технологического процесса получения сжатого воздуха в системах водо- и теплоснабжения. Особенности и технологические режимы получения сжатого воздуха в системах водо- и теплоснабжения. Способы регулировки параметров технологического процесса получения сжатого воздуха в системах водо- и теплоснабжения | Максимальные  результаты:  Блок 4 – 7 баллов | Задания 1, 16, 18, 26 |
| **Блок 5.** Технология и техника обслуживания и ремонта компрессорных установок и сосудов, работающих под давлением Нормативно-технические документы, регламентирующие выполнение работ с компрессорными установками и сосудами, работающими под давлением. Правила ведения технической документации | Максимальные  результаты:  Блок 5 – 35 баллов | Задания 7, 14, 23, 24,25, 30, 36,37,40 |
|  | Всего 103 балла,  Максимальный  результат – 103 балла |  |

Общая информация по структуре заданий для теоретического этапа профессионального экзамена:

Количество заданий с выбором ответа: 30

Количество заданий на установление соответствия: 5

Количество заданий на установление последовательности: 5

Время выполнения теоретического этапа экзамена: 1 часа 20 минут

**6. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с требованиями к квалификации, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации | Тип и № задания[[3]](#footnote-3) |
| **ТФ B/02.4** Выполнение технического обслуживания компрессорных установок для обеспечения их эффективной работы  **ТД.** Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда | Результативное выявление состояния (исправность/неисправность) систем аварийного освещения и сигнализации;  Подтверждение соответствия требованиям инструкции наличия всех необходимых для работы документов, средств индивидуальной защиты (подготовка при необходимости служебной записки при обнаружении недостатков и неисправностей) | Задание на выполнение трудовых функций (трудовых действий) в реальных условиях  № 1 |
| **ТФ B/02.4** Выполнение технического обслуживания компрессорных установок для обеспечения их эффективной работы  **ТД.** Очищение наружной поверхности компрессорных установок от пыли и грязи | Соответствие принятой технологии (инструкции) и привлечении необходимых узлов оборудования или ручного инструмента.  Соблюдение времени выполнения задания. | Задание на выполнение трудовых функций (трудовых действий) в реальных условиях  № 2 |

**7. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:**

**а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа профессионального экзамена:**

- паспорта приборов, механизмов и оборудования, применяющихся при работе с компрессорными установками и сосудами, работающими под давлением, включая один-два вида наиболее распространенных в практике работы.

- ГОСТы: см. приложение 1; шапки основных таблиц журналов, которые заполняет в процессе работы оператор компрессорных установок и которые должны отвечать общим требованиям ГОСТ.

- типовые инструкции:

1. инструкцию по технике безопасности и пожарной безопасности;

2. инструкции по техническому обслуживанию оборудования и инструмента;

3. инструкция по эксплуатации контрольно-измерительных приборов;

4. инструкция по обслуживанию основного и вспомогательного оборудования компрессорных установок;

5. производственная инструкция оператора компрессорных установок;

6. схемы трубопроводов с указанием мест установок задвижек, вентилей, воздухосборников, контрольно-измерительных приборов;

7. схемы технологического процесса получения сжатого воздуха в системах водо- и теплоснабжения;

8. схемы и инструкции по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования компрессорных установок.

- компьютер и т.д.;

- стандартные таблички по технике безопасности;

- инструкции по эксплуатации указанных устройств;

- схемы подводящих и отводящих коммуникаций и т.д.

**б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа профессионального экзамена:**

- средства индивидуальной защиты;

- варианты спецодежды для различных видов конкретных трудовых заданий;

- реальные инструкции по организации работ с компрессорными установками и сосудами, работающими под давлением, предприятия где будут проводиться конкретные экзамены на выполнение тех или иных трудовых функций;

- бумага, ручка;

- компьютер и интернет.

**8. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:**

1. Среднее профессиональное образование.

2. Опыт работы не менее 3 лет в должности и (или) выполнения работ (услуг) по виду профессиональной деятельности, содержащему оцениваемую квалификацию, но не ниже уровня оцениваемой квалификации.

3. Подтверждение прохождение обучения по дополнительным профессиональным программам, обеспечивающим освоение:

а) знаний:

* нормативные правовые акты (далее – НПА) в области независимой оценки квалификации и особенности их применения при проведении профессионального экзамена;
* НПА регулирующие вид профессиональной деятельности и проверяемую квалификацию;
* методы оценки квалификации, определенные утвержденным Советом оценочным средством (оценочными средствами);
* требования и порядок проведения теоретической и практической части профессионального экзамена и документирования результатов оценки;
* порядок работы с персональными данными и информацией ограниченного использования (доступа);

б) умений

* применять оценочные средства;
* анализировать полученную при проведении профессионального экзамена информацию, проводить экспертизу документов и материалов;
* проводить осмотр и экспертизу объектов, используемых при проведении профессионального экзамена;
* проводить наблюдение за ходом профессионального экзамена;
* принимать экспертные решения по оценке квалификации на основе критериев оценки, содержащихся в оценочных средствах;
* формулировать, обосновывать и документировать результаты профессионального экзамена;
* использовать информационно-коммуникационные технологии и программно-технические средства, необходимые для подготовки и оформления экспертной документации;

4. Подтверждение квалификации эксперта со стороны Совета по профессиональным квалификациям (при наличии) - не менее 2-х человек

5. Отсутствие ситуации конфликта интереса в отношении конкретных соискателей

**9. Требования безопасности к проведению оценочных мероприятий**: проведение обязательного вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте при принятии решения о проведении оценки профессиональной квалификации (практических заданий испытания) на реальном объекте вне стен ЦОК.

**10. Задания для теоретического этапа профессионального экзамена:**

*При выполнении заданий с 1 по 29 необходимо выбрать из предложенных вариантов один или несколько правильных ответов:*

1. Выберите ВСЕ верные варианты ответов: Что следует контролировать во время работы компрессорной установки?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | давление охлаждающей воды, поступающей в систему охлаждения |
| 2 |  | **давление масла в системе смазки** |
| 3 |  | давление охлаждающей воды, выходящей из системы охлаждения |
| 4 |  | **давление сжатого газа после каждой ступени сжатия** |

2. Выберите ВСЕ верные варианты ответов: Каким требованиям должен отвечать оператор при работе с компрессорными установками и сосудами, работающими под давлением, в соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** |  | **иметь выданное в установленном порядке удостоверение на право самостоятельной работы по соответствующим видам деятельности** |
| 2 |  | иметь документы о прохождении в установленном порядке  аттестации в области промышленной безопасности |
| **3** |  | **знать и соблюдать требования технологических документов и**  **инструкций по проведению заявленных работ** |
| **4** |  | **знать основные источники опасностей при проведении указанных работ, знать и применять на практике способы защиты от них, а также безопасные методы выполнения работ** |

3. Выберите один верный вариант ответа: Как часто проводиться проверка знаний требований производственных инструкций у операторов при работе с компрессорными установками и сосудами, работающими под давлением, в соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | два раза в 12 месяцев |
| 2 |  | **один раз в 12 месяцев** |
| 3 |  | один раз в 2 года |
| 4 |  | один раз в 3 года |

4. Выберите один верный вариант ответа: Принцип работы поршневых компрессоров двойного действия?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | сжатие за 1ход поршня в одну сторону |
| 2 |  | **сжатие за 1ход поршня в обе стороны** |
| 3 |  | сжатие за 2 хода поршня в одну сторону |
| 4 |  | Сжатие за 2 хода поршня в обе стороны |

5. Выберите ВСЕ верные варианты ответов: В соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, запрещено допускать к работе с компрессорными установками и сосудами, работающими под давлением:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | **лиц, не достигших восемнадцатилетнего возраста** |
| 2 |  | **лиц, имеющих медицинские противопоказания к выполнению указанных работ** |
| 3 |  | лиц, не имеющих аттестации персонала в области неразрушающего контроля |
| 4 |  | **персонал прошедший соответствующее обучение и имеющий удостоверение, дающее право работать на этих установках** |

6. Выберите ВСЕ верные варианты ответов: Какие компрессоры относятся к динамическим?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | поршневые компрессоры с возвратнопоступательным движением поршня |
| 2 |  | **центробежные с потоком газа, направленным радиально от центра к периферии** |
| 3 |  | **осевые с потоком газа, движущимся в осевом направлении** |
| 4 |  | роторные (пластинчатые) с вращательным движением поршней- вытеснителей |

7.Выберите ВСЕ верные варианты ответов: Какой технической документацией оснащается компрессорная установка или группа однородных компрессорных установок?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | **паспортом (формуляром) на компрессорную установку;** |
| 2 |  | **паспортами всех сосудов, работающих под давлением** |
| 3 |  | **инструкцией по эксплуатации** |
| 4 |  | паспортами всех контрольно-измерительных приборов |

8. Выберите один верный вариант ответа: Какие компрессоры являются компрессорами среднего давления?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | создающие давление газа 0,2... 1,0 МПа |
| 2 |  | **создающие давление газа 1,0... 10 МПа** |
| 3 |  | создающие давление газа 10... 50 МПа |
| 4 |  | создающие давление газа 50... 100 МПа |

9. Выберите один верный вариант ответа: Каким требованиям предъявляются к шкале манометра, в соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | чтобы предел измерения рабочего давления находился в первой трети шкалы |
| 2 |  | **чтобы предел измерения рабочего давления находился во второй трети шкалы** |
| 3 |  | чтобы предел измерения рабочего давления находился в последней трети шкалы |
| 4 |  | чтобы предел измерения рабочего давления находился в конце шкалы |

10. Выберите ВСЕ верные варианты ответов: В соответствии с правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями работник обязан:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | выполнять только ту работу, которая поручена специалистом более высокой квалификации |
| 2 |  | подключать вспомогательное оборудование (трансформаторы, преобразователи частоты, устройства защитного отключения) к сети с разрешения руководителя |
| 3 |  | **выполнять только ту работу, которая поручена и по выполнению которой работник прошел инструктаж по охране труда** |
| 4 |  | **работать только с тем инструментом и приспособлениями, по работе с которым работник обучался безопасным методам и приемам выполнения работ** |

11. Выберите один верный вариант ответа: При каких неисправностях инструмента в соответствии с правилами по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями работник должен прекратить работу?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | рукоятки молотков, кувалд имеют по всей длине в сечении овальную форму |
| 2 |  | **рукоятки напильников, отверток, пил, стамесок, молотков и кувалд имеют трещины** |
| 3 |  | рукоятки напильников, шаберов, ножовок имеют металлические бандажные кольца |
| 4 |  | все вышеперечисленное |

12. Выберите один верный вариант ответа: Какие требования предъявляются к установке манометров по высоте от уровня площадки, в соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | на высоте более 2 метров |
| 2 |  | на высоте более 2,5 метров |
| 3 |  | **на высоте не более 3 метров** |
| 4 |  | на высоте более 3,5 метров |

13. Выберите один верный вариант ответа: В соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, на нагнетательном трубопроводе к воздухо - или газосборнику следует устанавливать:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | предохранительный клапан |
| 2 |  | трехходовой крана |
| 3 |  | **обратный клапан** |
| 4 |  | запорную арматуру |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14. Выберите ВСЕ верные варианты ответов: В соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, проверку исправности действия пружинного предохранительного клапана осуществляют путем:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 |  | **принудительного открывания его во время работы оборудования** | | 2 |  | внешнего осмотра корпуса и основных элементов | | 3 |  | демонтажа для осмотра его пружины | | 4 |  | **проверки срабатывания клапана на стендах** |   15. Выберите один верный вариант ответа: Какое напряжение не должны превышать источники питания светильников общего освещения рабочих мест при высоте подвески менее 2,5 метров от уровня земли в соответствии с СН 357-77. Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 |  | **25 В** | | 2 |  | 36 В | | 3 |  | 42 В | | 4 |  | 72 В |   16. Выберите ВСЕ верные варианты ответов: В соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, при работающих предохранительных клапанах в сосуде не допускается давление, превышающее:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 |  | **разрешенное давление более чем на 0,05 МПа - для сосудов с давлением до 0,3 МПа** | | 2 |  | **разрешенное давление более чем на 15% - для сосудов с давлением от 0,3 до 6 МПа** | | 3 |  | разрешенное давление более чем на 20% - для сосудов с давлением от 0,3 до 6 МПа | | 4 |  | **разрешенное давление более чем на 10% - для сосудов с давлением свыше 6 МПа** | | 5 |  | разрешенное давление более чем на 15% - для сосудов с давлением свыше 6 МПа |   17. Выберите один верный вариант ответа: Что называют «мертвыми» точками?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1 |  | крайнее положение нагнетательного клапана | | 2 |  | крайнее положение всасывающего клапана | | 3 |  | крайнее положение крейцкопфа | | 4 |  | **крайнее положение поршня в цилиндре** | |

18. Выберите один верный вариант ответа: Выберете правильное соотношение единиц измерения давления:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | 1атм = 0,1 кгс/см2 =0, 1МПа = 760мм рт ст=10м вод ст = 100 КПа= 0,1 Бар |
| 2 |  | 1атм = 1 кгс/см2 =0, 01МПа = 760мм рт ст=100м вод ст = 10 КПа= 10 Бар |
| 3 |  | 1атм = 1 кгс/см2 = 1МПа = 760мм рт ст=10м вод ст = 100 КПа= 100 Бар |
| 4 |  | **1атм = 1 кгс/см2 =0,1МПа = 760мм рт. ст.=10м вод ст = 100 КПа =1 Бар** |

19. Выберите один верный вариант ответа: В соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, манометры не допускаются к применению в случаях, когда?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | отсутствует пломба или клеймо |
| 2 |  | просрочен срок проверки манометра |
| 3 |  | разбито стекло или имеются другие повреждения манометра, которые могут отразиться на правильности его показаний |
| 4 |  | **все выше перечисленное** |

20. Выберите один верный вариант ответа: Какое напряжение не должны превышать источники питания переносных ламп при работе в стесненных условиях в соответствии с СН 357-77. Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | 25 В |
| 2 |  | 36 В |
| 3 |  | **42 В** |
| 4 |  | 72 В |

21. Выберите один верный вариант ответа: Какое напряжение не должны превышать источники питания переносных ламп в стесненных сырых местах в соответствии с СН 357-77. Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | **12 В** |
| 2 |  | 25 В |
| 3 |  | 36 В |
|  |  | 42 В |

22. Выберите ВСЕ верные варианты ответов: Какой системой охлаждения обеспечиваются компрессорные установки?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | **водяной** |
| 2 |  | **воздушной** |
| 3 |  | испарительной |
| 4 |  | гибридной |

23. Выберите один верный вариант ответа: В соответствии с ПБ 03-581-03 Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов, каждая поступающая партия компрессорного масла должна иметь:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | инструкцию по использованию |
| 2 |  | гигиенический сертификат с указанием физико-химических свойств масла |
| 3 |  | **паспорт-сертификат с указанием физико-химических свойств масла** |
| 4 |  | свидетельство об испытании |

24. Выберите один верный вариант ответа: В соответствии с ПБ 03-581-03 Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов, сроки очистки масляных фильтров в системе принудительной смазки и приемной сетки масляного насоса:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | согласно инструкции завода изготовителя |
| 2 |  | **в сроки, предусмотренные графиком** |
| 3 |  | **не реже одного раза в два месяца** |
| 4 |  | не реже одного раза в месяц |

25. Выберите один верный вариант ответа: В соответствии с ПБ 03-581-03 Правилами устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов, очистку влагомаслоотделителей от масляных отложений следует производить по инструкции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | не реже одного раза за 3000 ч работы компрессора |
| 2 |  | не реже одного раза за 4000 ч работы компрессора |
| 3 |  | **не реже одного раза за 5000 ч работы компрессора** |
| 4 |  | не реже одного раза за 6000 ч работы компрессора |

26. Выберите один верный вариант ответа: До какой температуры нагревается газ при сжатии в компрессорах сухого сжатия?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | **180 0С** |
| 2 |  | 150 0С |
| 3 |  | 130 0С |
| 4 |  | 110 0С |

27. Выберите один верный вариант ответа: В соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, разрешенное давление в сосуде это

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | максимальное внутреннее или наружное давление, возникающее при нормальном протекании рабочего процесса |
| 2 |  | давление, на которое производится расчет на прочность |
| 3 |  | давление, при котором производят испытание сосуда |
| 4 |  | **максимально допустимое избыточное давление сосуда (элемента), установленное по результатам технического освидетельствования или диагностирования** |

28. Выберите один верный вариант ответа: Что такое крейцкопф поршневого компрессора?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | Это газовый сальник штока поршня |
| 2 |  | **Это механизм для передачи движения** |
| 3 |  | Это деталь клапана маслонасоса |
| 4 |  | Это механизм для аварийного отключения |

29. Выберите один верный вариант ответа: В соответствии с Правилами промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением, пробное давление в сосуде это

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | максимальное внутреннее или наружное давление, возникающее при нормальном протекании рабочего процесса |
| 2 |  | давление, на которое производится расчет на прочность |
| 3 |  | **давление, при котором производят испытание сосуда** |
| 4 |  | максимально допустимое избыточное давление сосуда (элемента), установленное по результатам технического освидетельствования или диагностирования |

30. Выберите один верный вариант ответа: Во время работы вода охлаждающей системы должна иметь температуру:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 |  | 18-30 оС |
| 2 |  | **20-40 оС** |
| 3 |  | 25-45 оС |
| 4 |  | 20-60 оС |

*При выполнении заданий с 31 по 35 необходимо соотнести содержание первого столбца с содержанием второго:*

31. Установить соответствие основных элементов схемы кривошипно-шатунного механизма движения компрессора **Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз или не использован вовсе** (1-а 2-б 3-в 4-г ):

|  |  |
| --- | --- |
| ***Схема кривошипно-шатунного механизма*** | ***Основные элементы*** |
|  | а) шатун |
| б) всасывающий клапан |
| в) поршень |
| г) цилиндр |
| д) нагнетательный клапан |
| е) коленчатый вал |
| ж) шток |
| з) крейцкопф |
|  |

32. Установить соответствие между схемами поршневых компрессоров и их наименованием **Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз или не использован вовсе (1-а 2 -б 3-в 4-г):**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Условное обозначение*** | ***Наименование*** |
| 1. | а) В-образные |
| 2. | б) вертикальные |
| 3. | в) горизонтальные оппозитные |
| 4. | г) прямоугольные |
|  | д) У-образные |

33. Установить соответствие основных элементов схемы распределения сжатого воздуха **Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз или не использован вовсе** (1-а 2-б 3-в 4-г ):

|  |  |
| --- | --- |
| ***Схема распределения сжатого воздуха*** | ***Основные элементы*** |
| Новый точечный рисунок | а) конденсатоотводчик |
| б) ресивер |
| в) предохранительный клапан |
| г) ответвление |
| д) осушитель сжатого воздуха |
| е) компрессор |
| ж) клапан запорный проходной |
| з) магистральный трубопровод |
| и) выпуск для подключения потребителя |

34. Установить соответствие между условным графическим обозначением элементов трубопроводов и их наименованием в соответствии с ГОСТ 21.205-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений **Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз или не использован вовсе (1-а 2 -б 3-в 4-г):**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Условное обозначение*** | ***Наименование*** |
| 1. | а) Клапан регулирующий тройной |
| 2. | б) Кран пробковый трехходовой |
| 3. | в) Кран шаровый трехходовой |
| 4. | г) Клапан трехходовой |
|  | д) Клапан терморегулирующий смесительный |

35. Установить соответствие между условным графическим обозначением элементов трубопроводов и их наименованием в соответствии с ГОСТ 21.205-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений **Каждый элемент из правого столбца может быть использован только один раз или не использован вовсе (1-а 2 -б 3-в 4-г):**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Условное обозначение*** | ***Наименование*** |
| 1. | а) Клапан дроссельный |
| 2. | б) Клапан редукционный |
| 3. | в) Клапан мембранный (диафрагмовый) |
| 4. | г) Клапан регулирующий проходной |
|  | д) Задвижка шланговая |

*При выполнении заданий с 36 по 40 необходимо поставить нумерацию действий, (этапов, шагов и т.п.) в правильной последовательности:*

**36. Установить технологическую последовательность ревизии всасывающих и нагнетательных клапанов** **компрессорной установки:**

1. Провести проверку на плотность клапана.

2. Вывернуть седло клапана.

3. Осмотреть пружину.

4. Очистить клапан от нагара.

5. Проконтролировать ход клапана.

6. Осмотреть седло клапана.

7. Осмотреть тарелку клапана.

8. Собрать клапан.

**37. Установить технологическую последовательность ревизии влагомаслоотделителя компрессорной установки:**

1. Снять верхнюю крышку корпуса влагомаслоотделителя.

2. Промыть и продуть сжатым воздухом внутреннюю полость влагомаслоотделителя.

3. Вывернуть обратный клапан.

4. Вывернуть корпус обратного клапана со штуцера.

5. Осмотреть завихритель и диафрагму.

6. Вынуть и осмотреть посадочное седло клапана.

7. Вынуть и осмотреть пружину обратного клапана.

8. Собрать влагомаслоотделитель.

**38. Установить последовательность действий, при оказании первой помощь пострадавшему при поражении электрическим током:**

1. Поставить в известность руководство

2. Вызвать скорую помощь

3. Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением

4. Если пострадавший потерял сознание, но дышит, его необходимо уложить в удобную позу, расстегнуть ворот, дать свежий воздух.

5. Освободить пострадавшего от действия электрического тока (отключить оборудование от сети, отделить пострадавшего от токоведущих частей изолирующими приспособлениями (доски, сухая одежда, резиновые перчатки, резиновые коврики)

**39. Установить последовательность действий, при оказании первой помощь пострадавшему при получении ожогов:**

1. Поставить в известность руководство.

2. Перевязать обожженную поверхность стерильным бинтом.

3. Обратиться в лечебное учреждение.

4. Освободить пораженное место от одежды и обуви.

**40. Установить технологическую последовательность ревизии воздухоохладителей компрессорной установки:**

1. Открутить штуцер выхода воздуха.

2. Открутить гайки крепления штуцеров.

3. Осмотреть штуцеры холодильника.

4. Открутить болты крепления крышки холодильника.

5. Снять крышку.

6. Вынуть секцию холодильника из корпуса, осмотреть.

7. Очистить змеевик от накипи.

8. Снять и осмотреть прокладку.

9. Собрать холодильник.

**11. Критерии оценки** (ключи к заданиям)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ задания | Правильные варианты ответа, модельные ответы и(или) критерии оценки | Вес задания или баллы, начисляемые за верный ответ. Столбец используется при наличии «неравновесных» заданий |
| 1 | 2,4 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 2 балла |
| 2 | 1,3,4 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 3 балла |
| 3 | 2 | 1 |
| 4 | 2 | 1 |
| 5 | 1,2,4 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 3 балла |
| 6 | 2,3 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 2 балла |
| 7 | 1,2,3 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 3 балла |
| 8 | 2 | 1 |
| 9 | 2 | 1 |
| 10 | 3,4 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 2 балла |
| 11 | 2 | 1 |
| 12 | 3 | 1 |
| 13 | 3 | 1 |
| 14 | 1,4 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 2 балла |
| 15 | 1 | 1 |
| 16 | 1,2,4 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 3 балла |
| 17 | 4 | 1 |
| 18 | 4 | 1 |
| 19 | 4 | 1 |
| 20 | 3 | 1 |
| 21 | 1 | 1 |
| 22 | 1,2 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 2 балла |
| 23 | 3 | 1 |
| 24 | 2,3 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 2 балла |
| 25 | 3 | 1 |
| 26 | 1 | 1 |
| 27 | 4 | 1 |
| 28 | 2 | 1 |
| 29 | 3 | 1 |
| 30 | 2 | 1 |
| 31 | 1-г 2-а 3-в 4-е 7-д 8-б | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 6 баллов |
| 32 | 1-б 2-г 3-д 4-в | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 4 балла |
| 33 | 1- е 2- ж 3- б 4- а 5- в 6-д 7-и | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 7 балла |
| 34 | 1-г 2 -а 3-д 4-б | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 4 балла |
| 35 | 1-в 2 -а 3-д 4-б | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 4 балла |
| 36 | 4-2-6-7-3-8-5-1 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 8 баллов |
| 37 | 3-4-6-7-1-5-2-8 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 8 балла |
| 38 | 5-3-4-2-1 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 5 балла |
| 39 | 4-2-3-1 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 4 балла |
| 40 | 4-1-6-7-2-5-8-3-9 | по 1 баллу за каждый верный ответ, всего 9 баллов |

Допуск к следующему этапу профессионального экзамена предоставляются в случае, если экзаменуемый набрал 80 баллов и более.

**12. Задания для практического этапа профессионального экзамена:**

|  |
| --- |
| 1.ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ  Трудовая функция: ТФ B/02.4 Выполнение технического обслуживания компрессорных установок для обеспечения их эффективной работы  Трудовое действие (действия): Проверка рабочего места на соответствие требованиям охраны труда  Типовое задание: Проверить исправность освещения и сигнализации, наличие на рабочем месте инструкций, журналов, методических документов необходимых для работы, инструкций по эксплуатации приборов, средств индивидуальной защиты. На основании проверки в случае необходимости подготовить служебную записку руководству о выявленных нарушениях.  Условия выполнения задания  1. Место (время) выполнения задания ЦОК  2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.  3. Вы можете воспользоваться:  3.1. инструкцией по технике безопасности и пожарной безопасности,  3.2. компьютером для открытия нужных документов, инструкций,  3.3. медицинской аптечкой, средствами индивидуальной защиты, используемые при работе оператор компрессорных установок |
| |  | | --- | | Критерии оценки | | - Результативное выявление состояния (исправность/неисправность) освещения и сигнализации;  - Подтверждение соответствия требованиям инструкции наличия всех необходимых для работы документов, СИЗ и подготовка при необходимости служебной записки при обнаружении недостатков и неисправностей.  - Соблюдение отведенного времени. |   Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции ТФ B/02.4 Выполнение технического обслуживания компрессорных установок для обеспечения их эффективной работы принимается при оперативном заключении выводов о исправности освещения и сигнализации, подтверждении исчерпывающего перечня документов находящихся на рабочем месте, правильные действия при нарушении исправности или наличия хоты бы одной позиции отклонения, соблюдении отведенного квалификационной оценкой времени. |

|  |
| --- |
| 2. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРУДОВЫХ ДЕЙСТВИЙ В РЕАЛЬНЫХ ИЛИ МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ  Трудовая функция: ТФ B/02.4 Выполнение технического обслуживания компрессорных установок для обеспечения их эффективной работы  Трудовое действие (действия): Очищение наружной поверхности компрессорных установок от пыли и грязи  Типовое задание: Провести работу по очистке наружной поверхности компрессорной установки от пыли и грязи.  Условия выполнения задания № 2  1. Место (время) выполнения задания: Компрессорная станция расположенная на территории предприятия города (30 мин.)  2. Максимальное время выполнения задания: 35 мин.  3. Вы можете воспользоваться:  3.1. реальной инструкцией на месте проверки трудовых действий;  3.2. компьютером для открытия действующих на предприятии инструкций по эксплуатации соответствующего оборудования.  3.3. спецодеждой и средствами индивидуальной защиты. |
| |  | | --- | | Критерии оценки | | - Соответствие принятой технологии (инструкции) и привлечении необходимых узлов оборудования или ручного инструмента.  - Соблюдение времени выполнения задания. |   Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта в части трудовой функции ТФ B/02.4 Выполнение технического обслуживания компрессорных установок для обеспечения их эффективной работы принимается при выполнении действия в соответствии с критерием оценки и соблюдении отведенного времени. |

**13. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации**:

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя требованиям к квалификации по квалификации Оператор компрессорных установок 4

(наименование квалификации)

принимается при правильном выполнении не менее 2 практических заданий.

(указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным положительно)

**14. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств:**

|  |
| --- |
| **ГОСТ** 28567-90 Компрессоры. Термины и определения |
| **ГОСТ** 21.205-2016 Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений |
| **ГОСТ Р** 12.0.006-2002 ССБТ ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ (с изменением №1) |
| **ГОСТ** 12.1.004-91 СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА (ССБТ).  ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ (с изменением №1) |
| **ПБ** 03-581-03 Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов |
| **СН** 357-77. Инструкция по проектированию силового и осветительного электрооборудования промышленных предприятий |
| **СО** 34.37.306-2001 (РД 153-34.1-37.306-2001) МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  ПО КОНТРОЛЮ СОСТОЯНИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА И ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ОТЛОЖЕНИЙ. УТВЕРЖДЕНО 11 декабря 2001 года |
| **СанПиН** 2.2.4.**548**-96. Гигиенич. требования к микроклимату производств. помещений |
| **СанПиН** 2.2.0.**555**-96. Гигиенические требования к условиям труда женщин. |
| **Р** 2.2.**755**-00 Гигиенич. критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производств. тяжести и напряж. трудового процесса |
| ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН от 21 июля 1997 год № 116-ФЗ  «О ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЬЕКТОВ» |
| ПРИКАЗ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЖКСПЛУАТАЦИИ ТЕПЛОВЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК от 24 марта 2003 года № 115  МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ |
| ПРИКАЗ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПЕРЕЧНЯ СОСТОЯНИЙ, ПРИ КОТОРЫХ ОКАЗУЕТСЯ ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ, И ПЕРЕЧНЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ (С ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕНИЯМИ) От 04 мая 2012 года № 477н |
| ПРИКАЗ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ «ПРАВИЛ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОТИ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЬЕКТОВ, НА КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОТАЮЩИЕ ПОД ИЗБЫТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ» От 25 марта 2014 года № 116 |
| Правила по охране труда **при работе с инструментом и приспособлениями** (Приказ Минтруда России от 17.08.2015 № 552н) |
| Правила по охране труда **при работе на высоте** (Приказ Минтруда России от 28.03.2014 г. № 155н) |
| Рекомендации по **нормированию труда** на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. |
| **Сборник правовых, нормативных и методических документов** в области эксплуатации компрессорных установок |
| **Сборник** норматив. документов «О промышл. безопасти опасных производ. объектов» |
| Сборник нормативных документов по **охране труда** при эксплуатации компрессорных установок |

1. В соответствии с Приложением «Структура оценочных средств» к Положению о разработке оценочных

   средств для проведения независимой оценки квалификации, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 ноября 2016 г. N 601н [↑](#footnote-ref-1)
2. Для проведения теоретического этапа экзамена используются следующие типы тестовых заданий: с выбором ответа; на установление соответствия; на установление последовательности. Типы заданий теоретического этапа экзамена выбираются разработчиками оценочных средств в зависимости от особенностей оцениваемой квалификации [↑](#footnote-ref-2)
3. Для проведения практического этапа профессионального экзамена используются два типа заданий: задание на выполнение трудовых функций, трудовых действий в реальных или модельных условиях; портфолио [↑](#footnote-ref-3)