**Карта тестовых заданий**

**Компетенция:** ПК-1 Способен к организации и управлению процессами эксплуатации, технического обслуживания, диагностики и ремонта холодильной техники и систем кондиционирования воздуха

**Индикатор**: ПК1.2 Демонстрирует способность к эксплуатации, техническому обслуживанию, диагностики и ремонту транспортных установок и систем кондиционирования воздуха.

 **Дисциплина** : Холодильные установки и системы кондиционирования воздуха наземного транспорта.

 Описание теста::

1. Тест состоит из 70 заданий, которые проверяют уровень освоения компетенций обучающегося. При тестировании каждому обучающемуся предлагается 30 тестовых заданий по 15 открытого и закрытого типов разных уровней сложности.

2. За правильный ответ тестового задания обучающийся получает 1 условный балл, за неправильный ответ – 0 баллов. По окончании тестирования, система автоматически определяет «заработанный итоговый балл» по тесту, согласно критериям оценки.

3 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет – 100 баллов.

4. Тест успешно пройден, если обучающийся правильно ответил на 70% тестовых заданий (61 балл).

5. На прохождение тестирования, включая организационный момент, обучающимся отводится не более 45 минут. На каждое тестовое задание в среднем по 1,5 минуты.

6. Обучающемуся предоставляется одна попытка для прохождения компьютерного тестирования.

**Кодификатором** теста по дисциплине является раздел рабочей программы «4. Структура и содержание дисциплины (модуля)»

Комплект тестовых заданий

Задания закрытого типа

Задания альтернативного выбора

*Выберите один правильный ответ*

Простые (1 уровень)

 1. Ресивер в авторефрижераторе отвечает за

**А) выравнивает давление на стороне высокого давления;**

Б) накапливает хладагент;

В) охлаждает хладагент;

Г) нагревает хладагент.

2. Для обшивки фургона изнутри и снаружи не используют

**А) гипсокартонные материалы**

Б) ламинированная фанера;

В) фанера с оклейкой из армированного пластика;

Г) плакированные стальные или алюминиевые листы.

3. Необходимо выбрать функцию, не относящуюся к автоматизации работы холодильных машин

**А) регулирование загрузки фреона;**

Б) регулирования;

В) защиты;

Г) сигнализации;

Д) контроля.

4. Опасный режим работы компрессора «влажный ход» во фреоновых холодильных машинах удаётся избежать путём включения в схему:

**А) регенеративного теплообменника;**

Б) отделителя жидкости;

В) переохладителя жидкости;

Г) дроссельного вентиля.

5. Изобарно-изотермический процесс рабочего тела происходит:

**А) в конденсаторе и испарителе;**

Б) в испарителе и дроссельном вентиле;

В) в конденсаторе и дроссельном вентиле;

Г) компрессоре и конденсаторе.

6. Коэффициент подачи конкретного компрессора зависит только от:

**А) хода поршня;**

**Б) относительной величины мертвого пространства;**

В) числа цилиндров;

Г) давления нагнетания;

Д) степени сжатия пара в компрессоре.

7. Какие виды питания авторефрижераторов не существуют?

**А) электронные**

Б) электрические

В) генераторные

8. Какой тип холодильного компрессора не используется в пищевой промышленности?

**А) плунжерный**

Б) поршневой

В) спиральный

Г) винтовой

9. ТРВ на фреоновой холодильной машине устанавливают перед:

**А) испарителем**

Б) конденсатором

В) компрессором

Средне-сложные (2 уровень)

10. Какое значение коэффициента теплопроводности должно быть у теплоизоляционных материалов изотермического фургона?

**А) <= 0.7 Вт/(м2\*К);**

Б) 0.9 Вт/(м2\*К);

**В) 0.9 Вт/(м2\*К);**

Г) 1,0 Вт/(м2\*К).

11. Удельная холодопроизводительность q0 это холод

**А) вырабатываемый 1 кг холодильного агента;**

Б) вырабатываемый машиной за 1 сек;

В) вырабатываемый одной холодильной машиной;

Г) вырабатываемый 1 м3 пара холодильного агента.

12. Укажите верную химическую формулу хладона R134а:

**А) C2F4H2;**

Б) С3Н3ClF4;

В) C2F4Cl2;

Г) CF4.

13. Без какого из перечисленных ниже элементов холодильная машина не сможет работать:

**А) дроссельного вентиля;**

Б) ресивера;

В) запорного вентиля.

14. Укажите предельное количество каскадов в многокаскадной холодильной машине равно:

**А) 2**

Б) 4

В) 3

Г) 1

15. Герметичный компрессор – это компрессор, в котором:

**А) электродвигатель и компрессор находятся в герметичном кожухе;**

Б) для герметизации устанавливают на коленчатом валу сальник;

В) всасывающие клапаны герметично отделены от нагнетательных.

16. Индикаторный КПД компрессора учитывает потери:

**А) внутри цилиндра компрессора;**

Б) возникающие при снятии индикаторной диаграммы;

В) в электродвигателе компрессора;

Г) возникающие в трущихся парах.

17. Сколько типов поршневых колец используется в поршневом компрессоре:

**А) 3**

Б) 5

В) 2

Г) 4

18. «Стандартная» холодопроизводительность поршневого компрессора называется

**А) производительность при некоторых зафиксированных температурных условиях;**

Б) холодопроизводительность компрессора, когда он работает на определённом (стандартном) холодильном агенте;

В) производительность в определенный период года.

19. Температурный напор в воздушном конденсаторе — это разность температур:

**А) холодильного агента и воздуха;**

Б) холодильного агента и воды;

В) холодильного агента и воды;

Г) холодильного агента и средней температурой воды.

20. Размерность коэффициента теплопередачи:

**А) Вт/(м2\*К);**

Б) Вт/(м\*К);

В) кДж/(м2\*К);

Г) Дж/(м\*К).

21. При какой температуре можно перевозить цветы?

**А) от плюс 4 град до плюс 10 град**

Б) от 0 град до плюс 4 град

В) от -1 град до 0 град;

22. Фильтр-осушитель на фреоновой холодильной машине устанавливают перед\_\_\_\_\_

**А) дроссельным вентилем**

Б) компрессором;

В) конденсатором;

Г) испарителем.

23. Фильтр-осушитель на фреоновой холодильной машине устанавливают перед:

**А) дроссельным вентилем;**

Б) компрессором;

В) конденсатором;

Г) испарителем.

24. Какой материал не применяется для теплоизоляции холодильного шкафа?

**А) стекло;**

Б) стеклянный войлок;

В) пено полистирол;

Г) минеральный войлок

Сложные (3 уровень)

25. В компрессоре ВХ 140-2-3 что значат буквы ВХ:

**А) винтовой холодильный;**

Б) вертикальный холодильный;

В) вихревой холодильный.

26. Для замораживания 1 кг воды от нее необходимо отвести\_\_\_\_ кДж/кг ‘энергии

**А) 330**

Б) 4200

В) 2100;

Г) 2500

27. Сопротивление электрической изоляции компрессора между токоведущими частями и кожухом должно быть не менее \_\_\_\_ МОм

**А) 10**

Б) 2

В) 20

Г) 5.

28. Число физических процессов в основе получения холода.

**А) 1**

Б) 2

В) 3

Г) 5

Задания на установление соответствия

*Установите соответствие между левым и правым столбцами*

Простые (1 уровень)

29. Установите соответствие между теплопритоками

|  |  |
| --- | --- |
|  1. непрерывные  | А. вследствие теплопередачи через ограждения |
|  2. периодическим  | Б. теплопоступления за счет солнечной радиации |
|  3. одноразовым  | В. теплопритоки при охлаждении грузов |

30 Установите соответствие между левым и правым столбцами

|  |  |
| --- | --- |
|  1. в компрессоре  | А. сжатие газа |
|  2. в дроссельном вентиле  | Б. энтальпия фреона постоянная  |
|  3. в конденсаторе  | В. газ конденсируется |
|  4. \*\*\*\*\*  | Г. газ кипит |

31 Установите последовательность действий при ремонте холодильной машины

|  |  |
| --- | --- |
|  1.  | А. общение заказчиком, сбор информации |
|  2.  | Б. проверка оборудования |
|  3.  | В. диагностика неисправности |
|  4.  | Г. проведение ремонта |

Средне-сложные (2 уровень)

32 Установите соответствие между холодильным агрегатом и процессом происходящим

|  |  |
| --- | --- |
|  1. конденсатор  | А. конденсация газа |
|  2. испаритель  | Б. кипение фреона |
|  3. капиллярная трубка  | В. дросселирование жидкости |

33 Установите соответствие конструкцией БХМ и его типом

|  |  |
| --- | --- |
|  1.  | А. холодильники однокамерные в виде шкафа |
|  2.  | Б. холодильники однокамерные в виде стола |
|  3.  | В. холодильники двухкамерные в виде шкафа |

34 Установите соответствие между процессом и холодильным агрегатом

|  |  |
| --- | --- |
|  1. конденсатор  | А. конденсация газа |
|  2. испаритель  | Б. кипение фреона |
|  3. капиллярная трубка  | В. дросселирование жидкости |

35 Испаритель рекомендуется заменять в такой последовательности

|  |  |
| --- | --- |
|  1.  | А. слить из кожуха мотор-компрессора масло |
|  2.  | Б. отпаять медную отсасывающую трубку мотор-компрессора от отсасывающей трубки испарителя в местах выхода из нее капиллярной трубки |
|  3.  | В. отпаять капиллярную трубку от цеолитового патрона |
|  4.  | Г. зачистить концы капиллярной и всасывающей трубок |

Сложные (3 уровень)

36 Установите соответствие между элементами

|  |  |
| --- | --- |
|  1. Прибор, показывающий разность давлений  | А. дифференциальный манометр |
|  2. пуска и остановки компрессора  | *Б. реле давления* |
|  3. Прибор регулирующий давление и температуру в ХУ | В. главный клапан |

37 Установите соответствие между левым и правым столбцами

|  |  |
| --- | --- |
|  1. CCl2F2 | А. R12 |
|  2. C2F4H2 | Б. R134а |
|  3. CHF2CF3 | В. R125 |
|  4. \*\*\*\*\*  | Г. R128 |

38 Пуск в эксплуатацию испарителей с теплоносителем «горячая вода» или «пар» производится в следующей последовательности

|  |  |
| --- | --- |
|  1.  | А. проверяется герметичность оборудования и обвязки |
|  2.  | Б. проверяется исправность систем теплоснабжения путем наружного осмотра |
|  3.  | В. продуваются внешние трубы испарителя воздухом перед подачей теплоносителя |
|  4.  | Г. удаляется воздух через специальные продувочные вентили в камере теплоносителя перед подачей теплоносителя |

Задания открытого типа

Задания на дополнение -- напишите пропущенное слово

Простые (1 уровень)

39. Назовите два основных вида холодильного транспорта:

( Авторефрижераторный, Изотермический или авторефрижераторный, изотермический)

40. Низкий коэффициент теплоизоляции позволяет \_\_\_\_\_\_\_толщину теплоизолирующего слоя:

( Уменьшить или уменьшить)

41. Дополнительный узел авторефрижератора, увеличивающий эффективность работы холодильного агрегата называется

( Теплообменник или теплообменник)

42. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ циркуляция воздуха осуществляется путём самопроизвольного его движения при наличие разницы температур.

( Естественная или естественная)

43. Укажите опасный режим работы для компрессора.

( Влажный или влажный)

44. Устройство, в котором сжатие холодильного агента осуществляется за счет уменьшения замкнутого объема рабочей полости\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_компрессора.

( Поршневого)

45. Единица измерения холодопроизводительности компрессора

( Вт)

46. Процесс охлаждения среды термоэлектрическим элементом называется эффект \_\_\_\_\_\_\_\_

( Пельтье)

47. Смотровое стекло показывает наличие или отсутствие \_\_\_\_\_\_ в холодильном контуре

( хладагента)

48. На выходе из испарителя фреон находится в агрегатном состоянии \_\_\_\_\_\_ .

( газ или газа)

49Возможная причина неисправности: повышенный шум, дребезжание \_\_\_\_\_\_\_\_.

( компрессора)

Средне-сложные (2 уровень)

50 \_\_\_\_\_\_ давления используют для пуска и остановки компрессора

( Реле )

51. Вентиль, предназначенный для регулирования перегрева пара холодильного агента, называется

( терморегулирующий)

52. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_ холодильной машины пары холодильного агента охлаждаются и превращаются в жидкость

( конденсатор)

53. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ служит для непрерывного отсасывания холодных паров фреона из испарителя, сжатия его и нагнетания в конденсатор

( компрессор)

54. При возрастании давления нагнетания \_\_\_\_\_\_ масса всасываемого компрессором газа (ВД)?

( падает или уменьшается или снижается)

55. На выходе из капилляра агрегатное состояния фреона?

( пар и жидкость или парожидкостное или пар, жидкость)

56. При уменьшении степени сжатия компрессора массовый расход хладагента в контуре\_\_\_\_\_

( повышается или увеличивается или растет или возрастает)

57. Если всасывающий клапан разрушен, ток, потребляемый компрессором\_\_\_\_\_.

( падает)

58. Конденсатор воздушного охлаждения загрязнен, тогда перегрев фреона на всасывающей магистрали \_\_\_\_\_\_\_\_\_

( Упадет или снизится или уменьшиться )

 59. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ является герметичным цилиндрическим накопительным баком различной емкости, изготовленным из стального листа, и служащий для сбора жидкого хладагента и его равномерной подачи к регулятору расхода (ТРВ, капиллярная трубка) и в испаритель.

( ресивер)

60. В \_\_\_\_\_\_\_\_\_ происходит реальный охлаждающий эффект, фреон переходит из жидкого состояния в газовое в результате, он охлаждает область вокруг себя, создавая подходящую среду для хранения продуктов. (вставьте пропущенные слова)

( Испарителе )

61. Разница между температурой паров хладагента на выходе из испарителя и температурой кипения называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_хладагента.

( перегревом)

Сложные (3 уровень)

62. Автомобили с автономными холодильными установками называются....

( Авторефрежираторы или авторефрежираторы)

63. Удельная энергоемкость — это отношение потребляемой \_\_\_\_\_\_\_\_\_ к холодопроизводительности

( мощности)

64. Компрессор работает, а охлаждения нет. Причиной может быть \_\_\_\_\_\_\_\_\_фреона

( Утечка )

65. В\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ состояние находится фреон в нагнетающем трубопроводе

( перегретом)

66. Для проведения ремонтных работ холодильной установки необходимо \_\_\_\_\_\_\_\_ компрессор

(остановить)

67. Капиллярная \_\_\_\_\_\_\_\_ сделана из меди или латуни с внутренним диаметром 0,66 мм и более и длиной 2800-8500 мм, соединяющий стороны высокого и низкого давления в холодильной системе.

(трубка)

68 В \_\_\_\_\_\_\_\_\_ происходит переход хладагента из газообразного состояния в жидкое.

(конденсаторе)

69 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ контролирует поток жидкого холодильного агента, поступающего в испаритель прямого расширения, поддерживая постоянный перегрев паров хладагента на выходе из испарителя

(Терморегулирующий вентиль или ТРВ)

70. Расширительное устройство с внешним уравниванием давления необходимо использовать только в системах с \_\_\_\_\_\_\_\_\_ распределителями жидкости. (верно или нет)

( установленными)

Карта учета тестовых заданий (вариант 1)

|  |  |
| --- | --- |
| Компетенция | ПК-1 Способен к организации и управлению процессами эксплуатации, технического обслуживания, диагностики и ремонта холодильной техники и систем кондиционирования воздуха |
| Индикатор | ПК1.2 Демонстрирует способность к эксплуатации, техническому обслуживанию, диагностики и ремонту транспортных установок и систем кондиционирования воздуха.  |
| Дисциплина |  олодильные установки и системы кондиционирования воздуха наземного транспорта |
| Уровень усвоения | Тестовые задания | Итого |
| Закрытого типа | Открытого типа |
| Альтернативный выбор | Установление соответствия/последовательности | На дополнение |
| 1.1.1 (32.8%) |  9 |  3 |  11 |  23 |
| 1.1.2 (44.2%) |  15 |  4 |  12 |  31 |
| 1.1.3 (22.8%) |  4 |  3 |  9 |  16 |
| Итого: |  28 |  10 |  32 |  70 |

 Критерии оценивания

 Критерии оценивания тестовых заданий

 Критерии оценивания: правильное выполнение одного тестового задания оценивается 1 баллом, неправильное - 0 баллов

 Максимальная общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл - 100 баллов

 Шкала оценивания результатов компьютерного тестирования обучающихся

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Процент верных ответов | Баллы |
| Удовлетворительно | 70-79% | 61-75 баллов |
| Хорошо | 80-90% | 76-90 баллов |
| Отлично | 91-100% | 91-100 баллов |

Ключи ответов

|  |  |
| --- | --- |
|  № тестовых заданий | Номер и вариант правильного ответа |
|  1 | А) выравнивает давление на стороне высокого давления; |
|  2 | А) гипсокартонные материалы |
|  3 | А) регулирование загрузки фреона; |
|  4 | А) регенеративного теплообменника; |
|  5 | А) в конденсаторе и испарителе; |
|  6 | Б) относительной величины мертвого пространства; |
|  7 | А) электронные |
|  8 | А) плунжерный |
|  9 | А) испарителем |
|  10 | В) 0.9 Вт/(м2\*К); |
|  11 | А) холод, вырабатываемый 1 кг холодильного агента; |
|  12 | А) C2F4H2;  |
|  13 | А) дроссельного вентиля; |
|  14 | А) 2 |
|  15 | А) электродвигатель и компрессор находятся в герметичном кожухе; |
|  16 | А) внутри цилиндра компрессора; |
|  17 | А) 3 |
|  18 | А) производительность при некоторых зафиксированных температурных условиях;  |
|  19 | А) это разность температур холодильного агента и воздуха;  |
|  20 | А) Вт/(м2\*К); |
|  21 | А) от плюс 4 град до плюс 10 град |
|  22 | А) дроссельным вентилем |
|  23 | А) дроссельным вентилем; |
|  24 | А) стекло; |
|  25 | А) винтовой холодильный; |
|  26 | А) 330 |
|  27 | А) 10 |
|  28 | А) 1 |
|  29 |  1А, 2Б, 3В |
|  30 |  1А, 2Б, 3В, 4Г |
|  31 |  1А, 2Б, 3В, 4Г |
|  32 |  1А, 2Б, 3В |
|  33 |  1А, 2Б, 3В |
|  34 |  1А, 2Б, 3В |
|  35 |  1А, 2Б, 3В, 4Г |
|  36 |  1А, 2Б, 3В |
|  37 |  1А, 2Б, 3В, 4Г |
|  38 |  1А, 2Б, 3В, 4Г |
|  39 |  Авторефрижераторный, Изотермический , авторефрижераторный, изотермический |
|  40 |  Уменьшить , уменьшить |
|  41 |  Теплообменник , теплообменник |
|  42 |  Естественная , естественная |
|  43 |  Влажный , влажный |
|  44 |  Поршневого |
|  45 |  Вт |
|  46 |  Пельтье |
|  47 |  хладагента |
|  48 |  газ, газа |
|  49 |  компрессора |
|  50 |  Реле  |
|  51 |  терморегулирующий |
|  52 |  конденсатор |
|  53 |  компрессор |
|  54 |  падает, уменьшается, снижается |
|  55 |  пар и жидкость, парожидкостное, пар, жидкость |
|  56 |  повышается, увеличивается, растет, возрастает |
|  57 |  падает |
|  58 |  Упадет , снизится , уменьшиться  |
|  59 |  ресивер  |
|  60 |  Испарителе  |
|  61 |  перегревом |
|  62 |  Авторефрежираторы , авторефрежираторы |
|  63 |  мощности |
|  64 |  Утечка  |
|  65 |  перегретом |
|  66 |  остановить  |
|  67 |  трубка  |
|  68 |  конденсаторе  |
|  69 |  Терморегулирующий вентиль, ТРВ |
|  70 |  установленными  |