**Министерство образования Камчатского края**

**Краевое государственное профессиональное образовательное автономное учреждение**

**«Камчатский морской энергетический техникум»**

**(КГПОАУ «Камчатский морской энергетический техникум»)**

**оценочные материалы**

**ПМ.01 ПП.01 Ведение процесса по монтажу, технической эксплуатации и обслуживанию холодильно-компрессорных машин и установок**

**по ПРОФЕССИИ**

**15.01.18 Машинист холодильных установок**

**г. Петропавловск-Камчатский, 2024 г.**

**1.** **оценочные материалы**

**1.1. Текущий контроль**

**4.1.1.Банк тестовых заданий по темам МДК**

1.  Холодопроизводительность холодильной машины *Q*0, кВт это:

а)  холод, вырабатываемый в течении суток;

б)  холод, вырабатываемый 1 кг холодильного агента;

в)  холод, вырабатываемый за 1 секунду;

г)  холод, вырабатываемый за 1 час.

2.  На что указывает первая цифра номера хладона R 152:

а)  агент является производной метана;

б)  агент является производной этана;

в)  агент является азеотропной смесью;

г)  агент относится к первой, самой безопасной группе веществ.

3.  Количество атомов водорода в молекуле хладона R134 равно:

а)  последней цифре номера агента;

б)  предпоследней цифре номера агента;

в)  последней цифре номера агента, уменьшенному на единицу;

г)  предпоследней цифре номера агента, уменьшенному на единицу.

4.  Если заставить работать бытовой холодильник с открытой дверцей, то температура в комнате через 4 часа:

а)  повысится; б)  понизится; в)  останется без изменения;

5.  Что представляют собой две последние цифры номера холодильного агента R 744:

а)  величину критического давления;

б)  количество атомов хлора и фтора в молекуле;

в)  молекулярный вес вещества;

г)  процент растворимости агента в смазочном масле.

6.  Какой из перечисленных холодильных агентов практически не растворяет смазочное масло:

а)  аммиак; в)  хладон R22;

б)  хладон R12; г)  хладон R134а.

7.  Производной какого парафина является хладон R22:

а)  метана; в)  пропана;

б)  этана; г)  бутана.

8.  Удельная холодопроизводительность *q*0 это:

а)  холод, вырабатываемый машиной за 1 сек;

б)  холод, вырабатываемый 1 кг холодильного агента;

в)  холод, вырабатываемый одной холодильной машиной;

г)  холод, вырабатываемый 1 м3 пара холодильного агента.

9.  Укажите верную химическую формулу хладона R134а:

а)  С3Н3ClF4; б)  C2F4Cl2; в)  C2F4H2; г)  CF4.

10.  На что указывает первая цифра номера хладона R134а:

а)  на количество атомов хлора в молекуле;

б)  на принадлежность к этановому ряду;

в)  на количество атомов водорода в молекуле;

г)  на принадлежность к метановому ряду.

11.  Какой из перечисленных холодильных агентов является неорганическим веществом:

а)  R740; б)  R540; в)  R134а; г)  R22.

12.  На что указывает первая цифра номера хладона R502:

а)  агент происходит от неорганического вещества;

б)  агент представляет азеотропную смесь веществ;

в)  агент является производной пентана С5Н12.

13.  Что показывает последняя цифра номера хладона R13:

а)  количество атомов фтора в молекуле;

б)  количество атомов водорода в молекуле;

в)  количество атомов хлора в молекуле;

г)  принадлежность агента к метановому ряду.

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

а)  ресивера; г)  маслоотделителя;

б)  отделителя жидкости; д)  дроссельного вентиля.

в)  запорного вентиля;

15.  Найдите неверное название процесса:

а)  5, 1 – кипение агента в испарителе;

б)  4, 5 – дросселирование жидкого агента;

в)  2, 3 – конденсация пара;

г)  1, 2 – сжатие пара в компрессоре.

**1.2. Промежуточная аттестация**

**1.2.1. Оценочные материалы по итоговой оценке МДК.01.01. Управление монтажом холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним.**

**Перечень устных вопросов подлежащей проверке;**

Тема 1.1. Сертификация пищевых продуктов. Виды порчи пищевых продуктов. Виды микроорганизмов.2.Сравнительные характеристики параметров охлаждающих сред.3.Требование, предъявляемые к охлажденному мясу.4.Зависимость сроков хранения от скорости охлаждения.5.Процесс первичной обработки молока. Технология производства кисломолочных продуктов.6. Хранение пива и газированных напитков.7. Изменение теплофизических свойств при замораживании.8. Способы снижения усушки при замораживании мяса и мясных продуктов.9.Фризерование. Закаливание.10.Оборудование сублимационной сушки.11.Применение холода при производстве овощных и плодово-ягодных соков.12.Сушка картофеля и овощей с промежуточным замораживанием.13.Условия транспортировки продуктов за рубеж.14.Изменения, происходящие в продуктах при отеплении и размораживании.15.Сроки хранения в зависимости от степени зрелости.16..Температурно-влажностный режим в камерах хранения.17.Оптимальные условия хранения.18.Увеличение продолжительности хранения.19.Виды тары.20.Показатели товарного качества.21.Конструкция холодильников.22.Способы закладки на хранение плодов и овощей.

Тема 2.1. 1. Получение низких температур при вихревом и термоэлектрическом эффекте. Цикл теплового насоса; комбинированный цикл.2.Области применения различных хладагентов. Диаграмма d-i влажного воздуха.3.Расчет цикла паровой холодильной машины.4.Схема и цикл трехступенчатого сжатия. Двухступенчатая каскадная холодильная машина.5.Обозначения холодильных компрессо-ров.6.Конструкции маслонасосов в холодильных компрессорах; применяемые мас-ла.7.Ротационные компрессоры с вращающимся ротором.8.Герметичные поршневые компрессо-ры.9.Рабочие процессы винтового, ротационного и турбокомпрессора.10.Сравнительные темпера-турные режимы работы компрессора. Мощность компрессора. Тепловой расчет и подбор компрес-сора.11.Конструкции конденсаторов с воздушным охлаждением; их достоинства и недостат-ки.12.Брызгальный бассейн – конструкция, работа.13. Конструкции кожухозмеевиковых испарите-лей, их достоинства и недостатки.14.Батареи фреоновые – назначение, конструкции. Воздухо-охладители постаментные.15. Расчет и подбор ресиверов.16.Назначение, конструкции и схемы включения фильтров, осушителей.17.Вентили трехходовые.18.Бромистолитиевая холодильная ма-шина.19.Пароэжекторная холодильная машина.

Тема 2.2.1.Назначение и конструкции платформ холодильников.2.Расчет вместимости холодильни-ков.3.Планировки холодильников различного типа и назначения.4.Размещение оборудования в машинном и аппаратном отделении.5.Теплоизоляционные материалы неорганические. Теплоизо-ляционные конструкции покрытий и перекрытий.6.Контактный и бесконтактный методы охла-ждения, их применение.7.Централизованная и децентрализованная система холодоснабже-ния.8.Рабочая схема двухступенчатого компрессора с включением всех элементов.9.Схемы испари-тельные системы безнасосных с верхним расположением отделителя жидкости.10.Схемы насосно-циркуляционных испарительных систем с верхней подачей хладагента в приборы охлажде-ния.11.Удаление масла из аппаратов холодильной установки при помощи гидроцикло-на.12.Распределительная станция, схема ее включения.12.Схема оттаивания снеговой шубы с бата-рей с хладоносителем.13.Холодильные прилавки, витрины – конструкции, работа.

Тема 2.3.1.Холодильники с решетчатыми карманами.2.Льдогенератор кубикового льда.3.Льдогенератор «су-хого» льда.4.Автономные вагоны-рефрижераторы.5.Особенности судовых холодильных устано-вок.6.Контейнерные терминалы. Контейнеровозы.

Тема 2.4.1.Керамические строительные материалы, кирпич. Отделочные материалы.2.Теплоизоляционные материалы неорганические.3.Рулонные и листовые материалы с органической и неорганической основой. Безосновные и пленочные материалы.4.Стены и перегородки промышленных зданий, их элементы. Кирпичные, блочные и панельные стены. Полы промышленных зданий на грунте и междуэтажных перекрытиях. Ворота, двери, окна, фонари промышленных зданий. Лестницы, лиф-ты, платформы.5.Изоляционные конструкции внутренних стен, перегородок, дверей холодильни-ков.6.Изоляция крупноразмерными блоками и панелями из пенопласта.7.Замена изоляционных конструкций холодильников.

Тема 2.5. 1.Свойства альтернативного хладагента СО2 (R744).2.Ретрофит холодильного оборудова-ния авторефрижераторов.3.Сухие градирни – драйкулеры.4.Замораживание молока и молочных продуктов.5.Современные гравитационные скороморозиль-ные аппараты.6.Контроллеры мелких холодильных установок.7.Рефконтейнеры международного класса.8.Прецизионные кондиционеры для аппаратных помещений.9.Виды фанкойлов по принци-пу установки.

Тема 2.6. 1. Холодильные агрегаты типа ВС, ВН, ВНБ. Холодильный агрегат ВНБ-1600.2. Особенности си-стемы смазки крейцкопфного и бескрейцкопфного поршневых компрессоров.3. Особенности си-стемы смазки холодильного агрегата с винтовым компрессором.4. Холодильное масло. Марки ма-сел.5. Система смазки турбокомпрессоров.6. Система смазки спиральных компрессоров. Особенно-сти.7. Техника безопасности на аммиачных холодильных установках.8.Техника безопасности на фреоновых холодильных установках.9. Особенности каскадных холодильных машин.

Тема 3.11. Электродвигатели с фазным ротором.2. Синхронные электродвигатели.3. Выбор электродвигателя по степени защиты от окружающей среды.4. Выбор электродвигателя по частоте вращения.5. Определение допустимого падения напряжения.6. Расчет времени пуска электродвигателя.7. Расчет мощности электродвигателя ленточных транспортеров.8. Принципы ручного и автоматического управления электроприводом.9. Устройство и принцип работы контакторов.10. Устройство и принцип работы конечных выключателей.11. Устройство и принцип работы конечных путевых выключателей.12. Схема управления асинхронным электродвигателем в зависимости от времени.13. Схема управления асинхронным электродвигателем с фазным ротором.14. Способы повышения коэффициента мощности.15. Влияние коэффициента мощности на экономичность работы холодильных установок.16. Действие тока на организм человека, первая помощь пострадавшему от электрического тока.17. Безопасные напряжения при работе с ручным электрооборудованием.18. Классификация помещений по степени опасности.

Тема 4.1 1.Методы организации монтажных работ. Подъемные механизмы на монтажной площадке.2. Фундаментные болты: назначение, установка, и схема.3. Выверка оборудования на вертикальность. 4. Проверка равномерности, загрузка прокладок. 5. Обкатка компрессоров.6. Изготовление и монтаж пристенных и потолочных батарей. 7. Размещение, закрепление, проведение испытаний батарей.8. Прокладки и набивочные материалы.9. Пуск и сдача установки в эксплуатацию.10. Монтажные работы на высоте.11. Правила выполнения испытаний системы.12. Нормы заполнения хладагента во вспомогательное оборудование.13. Способы заправки системы аммиаком, фреоном, хладоносителем14.Особенности монтажа АД-260.15.Способы крепления трубопроводов.16..Вибрация трубопроводов и меры борьбы с ней.17.Монтаж маслоотделителей, маслоохладителей и маслособирателя.18.Монтаж основных приборов автоматики.19.Заполнение системы аммиаком.20.Подготовка рассола (хладоносителя).21.Действие обслуживающего персонала в аварийной ситуации. Первая помощь пострадавшим.22. Камеры с холодильными машинами.23. Холодильные шкафы, их устройство.24. Холодильные прилавки.25. Холодильные витрины прилавки.26. Фризеры для приготовления мороженого.27. Альтернативные хладагенты.28. Холодильные агрегаты.29. Герметичные агрегаты с поршневыми компрессорами, с поршневыми экранированными и ротационными ком-прессорами.30. Агрегат АК 4,5-5.4 с водяным охлаждением конденсатора.31. Устройство и принцип работы сальниковых компрессоров ФВ-1,5 и ФВ-6.32. Холодильные машины со спиральными компрессорами.33. Технология монтажа агрегатов и машин для сборных холодильных камер.34. Организация ремонта.35. Техническое обслуживание агрегатов.36. Очистка теплообменных поверхностей.37. Неисправности в агрегатах, причины и способы их устранения.38. Технология ремонта малых холодильных машин с бессальниковыми компрессорами, ремонт агрегатов

**Практическое задание**

1. Теоретические основы холодильного консервирования пищевых продуктов. Принципы сохранения пищевых продуктов. Какой толщины слой льда может нарасти в пластинчатом льдогенераторе за время 2.5 ч.?Принять: m= 1.42Вт/мК, Сm= 2095 Дж/кг К, tc= -20оС, пр= 1020кг/м3.
2. Влияние низких температур на рост и развитие микроорганизмов. Вспомогательные средства, применяемые при холодильной обработке и хранении.2. Какое количество влаги (g,кг) потеряет продукт, имеющий форму шара, в процессе его охлаждения в холодильной камере от температуры tпр= 20oC до температуры воздуха камеры tвк= -2oC? Принять: R = 0. 4м, а= 2.6810-7 м2/c, пр= 0.588 Вт/м К, vлин= 5 м/с. Охлаждение осуществляется до достижения температуры поверхности продукта tпр= -3oC. Со = 3160 Дж/кг К, пр=1060 кг/м3, теплота испарения Lи= 2514000 Дж/кг.
3. Термодинамические основы холодильной техники.2. За 18 часов эксплуатации холодильной витрины, имеющей площадь поверхности испарителя F0 = 12 м2, на его поверхности испарителя образовался слой инея толщиной 0.07 м. Насколько изменится через 18 часов холодопроизводительность холодильной машины? Исходная холодопроизводительность Q0= 450 Вт. Считать неизменными: to=-25oC и tвк= 12oC, ок= 25 Вт/м2К, 0= 450 Вт/м2К. Теплоперенос через металл не учитывать. Процесс теплопередачи происходит через плоскую стенку. Теплопроводность инея ин=1Вт/м2К.

**Оценочные материалы по итоговой оценке МДК 01.02 Управление технической эксплуатацией холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним. МДК 01.03 Управление обслуживанием холодильного оборудования (по отраслям) и контроль за ним.**

**ЗАДАНИЕ№1**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А110-7-2. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: компрессорного агрегата.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №2**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А110-7-2. Грунт средней прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: влажный ход поршневого компрессорный агрегат.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления высокой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№3**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А110-7-2. Грунт повышенной прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: повышенная температура нагнетания винтового компрессорного агрегата.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№4**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А220-7-2. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: недостаточная температура воздуха в камере.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№5**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А220-7-2. Грунт средней прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: повышенная температура конденсации.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле контроля смазки фреонового компрессора на перепад давления , величина дифференциала 0,7 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№6**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А220-7-2. Грунт повышенной прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: низкое давление всасывания.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№7**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А350-7-2. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: повышенная температура воды на выходе из конденсатора.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления высокой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№8**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А350-7-2. Грунт средней прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: конденсатора.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№9**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1.Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А350-7-2. Грунт повышенной прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: испарителя.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№10**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат МИК 200. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: винтового компрессорного агрегата.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле контроля смазки фреонового компрессора на перепад давления , величина дифференциала 0,7 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№11**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А110-7-2. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: компрессорного агрегата.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №12**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А110-7-2. Грунт средней прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: влажный ход поршневого компрессорный агрегат.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления высокой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №13**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А110-7-2. Грунт повышенной прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: повышенная температура нагнетания винтового компрессорного агрегата.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №14**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А220-7-2. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: недостаточная температура воздуха в камере.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №15**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А220-7-2. Грунт средней прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: повышенная температура конденсации.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле контроля смазки фреонового компрессора на перепад давления , величина дифференциала 0,7 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №16**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А220-7-2. Грунт повышенной прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: низкое давление всасывания.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №17**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А350-7-2. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: повышенная температура воды на выходе из конденсатора.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления высокой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №18**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А350-7-2. Грунт средней прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: конденсатора.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №19**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1.Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А350-7-2. Грунт повышенной прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: испарителя.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №20**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат МИК 200. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: винтового компрессорного агрегата.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле контроля смазки фреонового компрессора на перепад давления , величина дифференциала 0,7 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ№21**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А110-7-2. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: компрессорного агрегата.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №22**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А110-7-2. Грунт средней прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: влажный ход поршневого компрессорный агрегат.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления высокой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №23**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А110-7-2. Грунт повышенной прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: повышенная температура нагнетания винтового компрессорного агрегата.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №24**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А220-7-2. Грунт слабой прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: недостаточная температура воздуха в камере.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле давления низкой стороны фреонового компрессора на , величина дифференциала 0,5 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

**ЗАДАНИЕ №25**

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ОК 1., ОК 2., ОК 3., ОК 4., ОК 5.

**Задания:**

1. Произвести расчет фундамента под компрессорный агрегат А220-7-2. Грунт средней прочности.

2. Возможные неисправности в работе оборудования и мероприятия по их устранению: повышенная температура конденсации.

3. Произвести настройку прибора автоматики на заданный режим и определить величину отклонения: реле контроля смазки фреонового компрессора на перепад давления , величина дифференциала 0,7 МПа.

**Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание*.*

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.

3. Вы можете воспользоваться необходимыми инструментами и приборами,

имеющемся на специальном столе.

Максимальное время выполнения задания – 1 академический час (90 мин.).

***Критерии оценивания****.*

Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляются с использованием следующих форм и методов экспертная оценка, наблюдение, выполнение практического задания.

Оценка освоения МДК предусматривает использование сочетание накопительной / рейтинговой системы оценивания и проведения экзамена (экзамена) по МДК 01.01., МДК 01.02 и МДК 01