**Экзаменационные вопросы и практические задания**

**для проведения экзамена по МДК.02.01 «Реализация технологических процессов проведения ремонтных работ и испытаний систем вентиляции и кондиционирования воздуха»**

**специальности 15.02.13 «Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции и кондиционирования»**

**Экзаменационные вопросы:**

1. Задачи технической эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха и ее организация.
2. Приёмка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
3. Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха гражданских зданий.
4. Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха производственных зданий
5. Определение объектов выполнения ремонтных работ.
6. Общие понятия о техническом обслуживании, сервисе и ремонте систем вентиляции и кондиционирования воздуха
7. Виды ремонтов систем вентиляции и кондиционирования воздуха: текущие, плановые, капитальные.
8. Сроки службы, методика составления плана мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
9. Эксплуатационные требования к системам вентиляции и кондиционирования воздуха.
10. Особенности эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха в зависимости от ее назначения.
11. Техническое обслуживание систем вентиляции.
12. Техническое обслуживание систем кондиционирования воздуха.
13. Назначение каждого вида оборудования систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта
14. Назначение основных деталей и узлов систем вентиляции, аспирации и пневмотранспорта
15. Назначение и особенности конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
16. Принцип работы и способы регулирования производительности и конструкции оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
17. Устройство оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
18. Назначение инструмента для устранения отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
19. Назначение контрольно-измерительных приборов для устранения отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
20. Назначение приспособлений, расходных материалов и запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
21. Принцип работы инструмента, контрольно-измерительных приборов, запасных частей для устранения внезапных отказов систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
22. Назначение и виды слесарного инструмента для монтажа систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации
23. Общие принципы диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
24. Правила оценки физического износа систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
25. Документация по оценке состояния систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
26. Методы обнаружения основных неисправностей систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
27. Приборы и устройства для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
28. Правила проведения сезонных осмотров систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
29. Анализ режимов работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха
30. Основные требования к режимам работы систем вентиляции и кондиционирования.
31. Виды неисправностей систем и оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха и способы их устранения.
32. Способы устранения основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: балансировка
33. Способы устранения основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: ремонт рабочих колес
34. Способы устранения основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: ремонт подшипников вентиляторов
35. Способы устранения основных неисправностей систем и оборудования для создания микроклимата в помещениях: ремонт кожухов вентиляторов
36. Способы устранения основных неисправностей, ремонт калориферов, фильтров.
37. Способы устранения основных неисправностей заборных шахт, воздуховодов.
38. Способы устранения основных неисправностей сетевого оборудования, элементов кондиционеров.
39. Методы дефектации деталей, сборочных узлов и оборудования систем вентиляций и кондиционирования воздуха
40. Меры безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
41. Технические средства для проведения ремонтных работ.
42. Набор инструментов и приспособлений по ремонту систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
43. Машины, механизмы и станки, используемые при ремонтных работах систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
44. Меры безопасности при использовании инструментов и приспособлений при ремонтных работах систем
45. Меры безопасности при использовании машин и механизмов при ремонтных работах систем
46. Планирование ремонтных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
47. Методика определения объемов ремонтных работ систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
48. Организация базы и расчет потребности запасных частей и материалов.
49. Определение численного и квалификационного состава бригады.
50. Состав документации на производство ремонтных работ.
51. Порядок составления графиков на производство ремонтных работ.
52. Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем вентиляции
53. Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по монтажу систем аспирации и пневмотранспорта
54. Технология монтажных работ систем вентиляции, пневмотранспорта и аспирации.
55. Технология ремонта, монтажа и пуско-наладки систем вентиляций и кондиционирования воздуха
56. Допуски и посадки при сборке деталей систем вентиляций и кондиционирования воздуха.
57. Способы проверки деталей и узлов монтируемого оборудования
58. Правила разборки и сборки вентиляторов.
59. Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила их применения.
60. Методы правильной организации труда при выполнении операций ремонта систем вентиляций и кондиционирования воздуха.

**Практические задания:**

1. Составьте план мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
2. Определите параметры воздушной среды в помещении.
3. Составьте план мероприятий по испытанию систем вентиляции.
4. Оформите акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем вентиляции и кондиционирования воздуха
5. Оформите акт приёмки систем вентиляции и кондиционирования воздуха в эксплуатацию.
6. Оформите акт индивидуального испытания оборудования.
7. Оформите паспорт вентиляционной системы и оборудования.
8. Произведите выбор приборов и устройств для диагностики систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
9. Произведите оценку физического износа систем вентиляции и кондиционирования воздуха
10. Составьте план мероприятий по устранению дефектов систем вентиляции и кондиционирования воздуха
11. Составьте дефектную ведомость на системы вентиляции и кондиционирования воздуха
12. Определите сметную стоимость ремонтных работ на основании дефектных ведомостей
13. Составьте графики проведения осмотров и ремонтов систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
14. Обоснуйте выбор инструмента и приспособлений для бригады рабочих по ремонту и эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
15. Оформите акт проверки на герметичность и вакуумирование контуров хладагента и теплоносителя систем вентиляций и кондиционирования воздуха
16. Заполните журнал эксплуатации и технического обслуживания систем вентиляции и кондиционирования воздуха
17. Опишите назначение и правила применения средств индивидуальной защиты, пожаротушения, первой помощи пострадавшим при аварии или нарушении требований охраны труда
18. Опишите правила первой помощи пострадавшим при отравлениях хладагентом или поражении им частей тела и глаз
19. Составьте дефектную ведомость систем вентиляции и кондиционирования воздуха
20. Опишите правила монтажа заслонок с ручным и механическим приводом систем вентиляции и кондиционирования воздуха
21. Опишите правила монтажа обратных клапанов систем вентиляции и кондиционирования воздуха
22. Опишите правила монтажа шиберов систем вентиляции и кондиционирования воздуха
23. Опишите правила монтажа дроссель-клапанов систем вентиляции и кондиционирования воздуха
24. Опишите правила монтажа гибких вставок систем вентиляции и кондиционирования воздуха
25. Опишите правила монтажа дефлекторов систем вентиляции и кондиционирования воздуха
26. Опишите правила устранения основных неисправностей систем и оборудования
27. Опишите последовательность пуско-наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха
28. Опишите последовательность измерений параметров работы оборудования систем вентиляции
29. Опишите последовательность измерений параметров работы оборудования систем кондиционирования воздуха
30. Опишите последовательность вывода оборудования систем СКВ на оптимальный режим работы

**Рекомендуемая литература**

**Основные источники:**

1. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства, М: Политехника, 2019.
2. Сибикин Ю.Д.Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. М.:-Академия, 2019.
3. Бодров В.И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных зданий сельхозназначения. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2019.
4. Калмаков А.А., Романова С.С., Щелкунов С.А.Автоматика и автоматизация систем вентиляции.,. 2019.
5. Крупнов Б.А., Терминология по строительной теплофизике, отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха и теплоснабжению, М: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2019.
6. Краснов В.И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2018.- 224 с.
7. Орлов В.А. Монтаж и эксплуатация санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник для нач. проф. образования / К.С.Орлов – М.: Издательский центр «Академия», 2019– 336 с.

**Дополнительные источники:**

1. Билли К. Лэнгли, Руководство по устранению неисправностей в оборудовании для кондиционирования воздуха и в холодильных установках - Учебник-М.: Техносфера, 2012.

2. Сибикин Ю.Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. М.:- Академия, 2013.

3. Бодров В.И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха производственных зданий сельхозназначения. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014.

**Интернет-ресурсы:**

1.Режим доступа: [www.conditionery.ru](http://www.conditionery.ru).

2. Режим доступа: [www.mir-klimata.com](http://www.mir-klimata.com).

3. Режим доступа: [www.mkc-ltd.ru](http://www.mkc-ltd.ru) .

4. Информационный портал. Режим доступа: <https://ventportal.com/>.

5. Информационный инженерный портал. Режим доступа: <http://helpeng.ru/>.

6.Информационный инженерный портал. Режим доступа: <http://www.teploportal.ru/vent.htm>.