Методические указания и задания по

 выполнению контрольной работы

по дисциплине «Компрессорная техника»

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Насосы и компрессоры, 15.03.02, 8 сем., полн.

**Общие положения**

Контрольные работы относятся к индивидуальным заданиям, которые

рассматриваются как самостоятельный вид письменной работы.

При заочной форме обучения контрольные работы являются основной формой контроля знаний студентов. Основная цель контрольной работы – это контроль усвоения студентами учебного материала по данной дисциплине. Выполнение контрольной работы:

а) является важным средством самоконтроля;

б) прививает навыки организации самостоятельной работы;

в) развивает мышление;

г) служит основой глубокого усвоения учебного материала;

д) способствует активной подготовке к зачетам и экзаменам;

**Требования к выполнению контрольных работ**

К выполнению контрольных работ предъявляются следующие требования:

- индивидуальное задание должно быть выполнено самостоятельно на основе

информации, полученной из различных источников;

- цель и задачи контрольной работы должны быть четкими и отображать суть

исследуемой проблемы;

- содержимое контрольной работы должно соответствовать теме задания.

**Требования к оформлению контрольной работы**

Контрольная работа выполняется:

- рукописным способом на каждой странице ученической тетради объемом до 24 страниц;

- машинописным способом через 1,5 межстрочный интервал объемом до 10-

12 страниц формата А4.

Параметры шрифта: гарнитура шрифта - Times New Roman, начертание -обычный, кегль шрифта - 14 пунктов, цвет текста – авто (черный).

Параметры абзаца: выравнивание текста – по ширине страницы, отступ первой

строки -12,5 мм, межстрочный интервал – одинарный.

Поля страницы для титульного листа: верхнее и нижнее поля – 20 мм; правое и левое поля – 15 мм. Поля всех остальных страниц: верхнее и нижнее поля – 20

мм, размер левого поля 30 мм, правого – 15 мм.

Каждую структурную часть необходимо начинать с новой страницы.

**Образец рамки**

Изм.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

 Лист

*1*

КР КТ 01

КПДМ и ОК 09.05. ПЗ

*КР – контрольная работа*

*КТ – компрессорная техника*

*01 – номер варианта*

**В каждом варианте задания необходимо раскрыть пять вопросов изучаемой дисциплины.**

**К защите контрольной работы приготовить один из вопросов варианта.**

**Номер варианта задания следует принимать согласно приложенного списка групп**

**Список группы 2008**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | ФИО | № варианта задания |
| 1 | Ахтямов Роберт Нуриманович | **1** |
| 2 | Бахитов Айдар Ханифович  | **2** |
| 3 | Волков Никита Сергеевич | **3** |
| 4 |  Гареев Ильдар Ильгизович | **4** |
| 5 | Давыдов Евгений Станиславович | **5** |
| 6 | Дроздов Максим Сергеевич | **6** |
| 7 | Загидуллин Расим Фанисович | **7** |
| 8 | Исхаков Халил Ависович | **8** |
| 9 | Кадерметов Равиль Робертович | **9** |
| 10 | Кашаев Айдар Афлахович | **10** |
| 11 | Кириллов Андрей Николаевич | **11** |
| 12 | Криволапов Геннадий Николаевич | **12** |
| 13 | Курушина Евгения Александровна | **13** |
| 14 | Мартьянов Максим Сергеевич | **14** |
| 15 | Нафиков Дамир Маратович | **15** |
| 16 | Осипов Константин Викторович | **16** |
| 17 | Савинов Сергей Александрович | **17** |
| 18 | Семенов Александр Александрович | **18** |
| 19 | Сивохин Александр Валерьевич | **19** |
| 20 | Сиразев Дильшат Ришатович | **20** |
| 21 | Спиридонов Михаил Михайлович | **21** |
| 22 | Супонькин Александр Сергеевич | **22** |
| 23 | Сысоев Тимур Витальевич | **23** |
| 24 | Филимонова Маргарита Леонидовна | **24** |
| 25 | Хаеруллин Чулпан Азатович | **25** |
| 26 | Хайрутдинов Рамиль Тагирович | **26** |
| 27 | Шагапов Рафаэль Эдуардович | **27** |
| 28 | Шагеев Булат Рафкатович | **28** |
| 29 | Юлдашев Альфред Саитович | **29** |

**Варианты заданий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Номера вопросов | № варианта | Номера вопросов |
| 1 | 10, 20, 30, 40, 50 | 25 | 5, 16, 27, 36, 47 |
| 2 | 1, 11, 21, 31, 41  | 26 | 6, 17, 28, 39, 50 |
| 3 | 2, 12, 22, 32, 42 | 27 | 7, 18, 29, 40, 1 |
| 4 | 3, 13, 23, 33, 43 | 28 | 8, 19, 30, 41, 2 |
| 5 | 4, 14, 24, 34, 44  | 29 | 9, 20, 31, 42, 3 |
| 6 | 5, 15, 25, 35, 45 | 30 | 10, 21, 32, 43, 4 |
| 7 | 6, 16, 26, 36, 46 | 31 | 1, 13, 25, 37, 49 |
| 8 | 7, 17, 27, 37, 47 | 32 | 2, 14, 26, 38, 50 |
| 9 | 8, 18, 28, 38, 48 | 33 | 3, 15, 27, 39, 1 |
| 10 | 9, 19, 29, 39, 49 | 34 |  4, 16, 28, 40, 2 |
| 11 | 1, 10, 19, 28, 37 | 35 | 5, 17, 29, 41, 3 |
| 12 | 2, 11, 20, 29, 51,  | 36 | 6, 18, 30, 42, 4 |
| 13 | 3, 12, 21, 30, 2 | 37 | 7, 19, 31, 43, 5 |
| 14 | 4, 13, 22, 31, 3 | 38 | 8, 20, 32, 44, 6 |
| 15 | 5, 14, 23, 32, 4 | 39 | 9, 21, 33, 45, 7  |
| 16 | 6, 15, 24, 33, 5 | 40 | 10, 22, 34, 46, 5 |
| 17 | 7, 16, 25, 34, 6 | 41 | 1, 15, 29, 43, 7 |
| 18 | 8, 17, 26, 35, 7 | 42 | 2, 16, 30, 44, 8 |
| 19 | 9, 18, 27, 36, 8 | 43 | 3, 14, 31, 45, 9 |
| 20 | 10, 19, 28, 37, 9 | 44 | 4, 18, 32, 46, 6 |
| 21 | 1, 12, 24, 36, 48 | 45 | 5, 19, 33, 47, 1 |
| 22 | 2, 13, 24, 35, 46 | 46 | 6, 20, 34, 48, 2 |
| 23 | 3, 14, 27, 38, 49 | 47 |  7, 21, 35, 49, 3 |
| 24 | 4, 15, 26, 37, 48 | 48 | 8, 22, 36, 50, 4 |

## Перечень вопросов:

1. По каким признакам классифицируются компрессоры?

2. Какие компрессоры относятся к объемным?

3. Какие компрессоры являются компрессорами низкого давления?

4. Как классифицируются компрессоры по виду установки?

5. Как происходит сжатие газа в компрессорах простого действия?

6. Что называют степенью сжатия?

7. Как подразделяются поршневые компрессоры по расположению цилиндров?

8. Для чего предназначены регулировочные винты на опорных лапах рамы?

9. В каких случаях применяют поршневые кольца на фторопластовой основе?

10. Какой тип подшипников применяется в V – образных компрессорах?

11. Что представляют собой рабочие камеры винтового компрессора?

12. Что включает в себя ступень центробежного компрессора?

13. Что представляет из себя ступень осевого компрессора?

14. Какой разъем корпуса имеют центробежные компрессоры высокого давления?

15. Как изменяют направление потока газа в масловлагоотделителях?

16. Кто может быть допущен к самостоятельному обслуживанию компрессорных установок?

17. В каких случаях компрессор должен быть немедленно остановлен?

18. В течении какого времени продуваются газовые линии и аппараты нейтральным газом?

19. Как должны обкатываться поршневые компрессоры на холостом ходу?

20. При каком значении давления масла в цилиндре в циркуляционной смазочной системе осуществляют аварийную остановку компрессора?

21. Какое значение не должно превышать перепад давлений на фильтре, установленном на линии всасывания компрессора?

22. Каково предельное значение температуры нагрева коренных подшипников компрессора?

23. Какие операции необходимо провести при концентрации опасных веществ выше санитарных норм?

24. От чего зависит периодичность текущих ремонтов компрессоров?

25. В чем состоит цель проведения ревизии компрессора?

26. Каково предельное содержание пыли в газе на приеме компрессора?

27. Как должна снабжаться электрическим током компрессорная установка?

28. Допускается ли работа центробежных компрессоров на неустойчивых режимах, могущих вызвать помпаж?

29. Какой должна быть температура на выходе из охладителя центробежного компрессора при пуске?

30. Что необходимо сделать при повышенной вибрации или появления недопустимого шума в корпусах турбокомпрессора и редукторах?

31. При сжатии каких газов компрессор, аппараты и трубопроводы должны продуваться нейтральным газом после остановки и перед пуском после ремонта?

32. С какой целью проводится лабораторный анализ смазочного масла турбокомпрессора?

33. В каком документе указаны предельные параметры эксплуатации компрессоров?

34. Что включает в себя ревизия турбокомпрессорной установки?

35. Какие работы проводятся при ревизии соединительных муфт турбокомпрессора?

36. Для чего предназначены буферные емкости в поршневых компрессорных установках?

37. Каким типом привода может оснащаться компрессор?

38. Как происходит сжатие газа в компрессорах двойного действия?

39. Что такое «мертвое» пространство?

40. Для чего предназначена станина?

41. Для чего предназначены поршневые кольца?

42. В каком случае используют в компрессорах двухступенчатые поршни?

43. Благодаря чему обеспечивается равномерность потока газа в винтовых компрессорах?

44. Какие подшипники используются в центробежных компрессорах для крепления ротора?

45. Для чего служит входной диффузор в осевых компрессорах?

46. Для чего предназначен редуктор-мультипликатор в центробежном компрессоре?

47. Какое значение не должно превышать перепад давлений на фильтре, установленном на линии всасывания компрессора?

48. Каково предельное значение температуры нагрева коренных подшипников компрессора?

49. Какие операции необходимо провести при концентрации опасных веществ выше санитарных норм?

50. Каково предельное содержание пыли в газе на приеме компрессора?

**Основная литература**

При изучении дисциплины «Компрессорная техника» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

|  |  |
| --- | --- |
| Основные источники информации | Кол-во экз. |
| 1. Щерба, В. Е.  Теория, расчет и конструирование поршневых компрессоров объемного действия : учебное пособие для вузов / В. Е. Щерба. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 323 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09232-5 | Электронная библиотека «Юрайт». <https://urait.ru/bcode/494658> .Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» |
| 2. Коршак, А. А. Компрессорные станции магистральных газопроводов : учебное пособие / А. А. Коршак. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. — 157 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-24078-6.  | ЭБС ZNANIUM.COMhttps://znanium.com/catalog/product/1081503Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» |
| 3. Соколов, Н. В. Компрессоры в технологических процессах. Смазочные материалы : учебное пособие / Н. В. Соколов, С. Н. Кузовова. - Казань : КНИТУ, 2021. - 108 с. - ISBN 978-5-7882-2910-2.  | ЭБС ZNANIUM.COMhttps://znanium.com/catalog/product/1904869Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» |
| 4. Ухин, Б.В. Гидравлические машины. Насосы, вентиляторы, компрессоры и гидропривод: Учебное пособие / Б.В. Ухин. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2023 | ЭБС ZNANIUM.COM[http://znanium.com/bookread2.phpbook=412279](http://znanium.com/bookread2.phpbook%3D412279)Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» |