

Программа

вступительных испытаний по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» направленность «Теплогазоснабжение и вентиляция»

1. Назовите разновидности систем отопления и дайте их характеристику. Требования, предъявляемые к системам отопления.
2. Как определить количество полезно используемой теплоты в паровом и водогрейном котлах?
3. Причины неравномерности потребления газа, и какими показателями она характеризуется.
4. Какие методы применяются для повышения надёжности тепловых сетей? Дайте их краткую характеристику, приведите примеры.
5. Как повысить КПД паровой котельной установки?
6. Дать краткую характеристику основным параметрам состояния идеального газа.
7. Мероприятия по снижению уровней шума в вентиляции.
8. Перечислите способы переноса теплоты. Дайте им характеристику
9. Системы воздушного отопления. Конструктивные элементы.
10. Изложите способы защиты газопроводов от коррозии (пассивная и активная защита).
11. Рециркуляция воздуха. Условия (требования) к применению рециркуляции воздуха.
12. Обоснование выбора системы горячего водоснабжения. Конструктивные элементы.
13. Утилизация теплоты в СКВ: способы, типы утилизаторов, основные характеристики процессов.
14. Требования к построению пьезометрического графика тепловых сетей
15. Как определяются основные потери теплоты через ограждающие конструкции зданий?
16. Как подбираются сетевые и подпиточные насосы для водяных открытых и закрытых систем теплоснабжения?
17. Расчетное гравитационное давление для систем естественной вентиляции.
18. Назначение индивидуального теплового пункта (ИТП). Эффективность его применения.
19. Дайте понятие первого и второго условий комфортности.
20. Аэродинамический расчет газоздушного тракта. Дымовые трубы, требования к ним.
21. Назовите основные и дополнительные потери теплоты при расчете теплопотерь зданий.
22. Элементарный и технический состав органического топлива.
23. Совместная работа нагнетателей. Условия совместной работы нагнетателей. Суммарные характеристики.
24. Каким испытаниям подвергаются тепловые сети в процессе их эксплуатации.

25. Назовите основные и второстепенные факторы, влияющие на теплоотдачу отопительных приборов.

26. Что понимается под горением газа. Состав продуктов горения газа. Необходимые условия для полного сжигания газа.

27. Перечислите основные требования к газифицированным помещениям

28. Последовательность аэродинамического расчета систем вентиляции.

29. Понятие о влажностном режиме наружных ограждений.

30. Требования к качеству питательной воды в котельных установках. Водоподготовка.

31. Применение балансовых уравнений для определения общеобменного воздухообмена в промышленных зданиях.

32. Повреждения и аварии в котельных, связанных с использованием газа.

33. Кондиционирование воздуха: сущность, оптимальные и допустимые параметры воздушной среды. Определение воздухообменов в СКВ.

34. Газоопасные работы. Требования к их проведению. Наряды-допуски.

35. Воздухораспределение. Основные способы раздачи воздуха.

36. Какие трубы могут применяться для наружных и внутренних газопроводов?

37. Способы удаления воздуха из систем отопления.

38. Расчёт тепло -, влаго - и газовыделений от людей.

39. Тепловая схема теплогенерирующей установки. Исходные данные для ее расчета.

40. Назначение и структура H_s – диаграммы водяного пара.

41. Назовите характер загрязняющих воздух вредных выделений в помещениях жилых, общественных и промышленных зданий.

42. Назначение и структура J_d – диаграммы влажного воздуха.

43. Требования к размещению теплогенераторов на газовом топливе при автономном теплоснабжении.

44. Меры предупреждения конденсации влаги в ограждениях.

45. Как определить себестоимость отпуска теплоты от котельной?

46. Прямой и обратный тепловой баланс котельного агрегата. КПД котла.

47. Объясните причины появления влаги в наружных ограждениях.

48. Искусственная и естественная тяга. Тягодутьевые устройства.

49. Котельный агрегат, дайте определение, классификацию. Приведите основные элементы котельного агрегата и их назначение.

50. Дайте понятие первого и второго условий комфортности.

51. Дайте понятие теплоусвоения ограждающих конструкций.

52. Мероприятия по снижению уровней шума в вентиляции.

53. Методы регулирования отпуска теплоты при централизованном теплоснабжении

54. Общие рекомендации применения воздухораспределителей.

55. Перечислить и объяснить требования, определяющие допустимые пределы давления в подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей.

56. Классификация вентиляторов.

57. Назовите основные и второстепенные факторы, влияющие на теплоотдачу отопительных приборов.

58. Приведите классификацию СКВ.

59. Водоподготовка в системах горячего водоснабжения.

60. Классификация вентиляционных воздуховодов.

61. Назначение индивидуального теплового пункта (ИТП). Эффективность его применения.

62. Воздухораспределители. Конструкция, область применения.

63. Неподвижные опоры. Их назначение и принципы установки.

64. Перечислить основные конструктивные элементы приточных и вытяжных вентиляционных установок с механическим побуждением движения воздуха.

65. Обоснование выбора системы горячего водоснабжения. Конструктивные элементы.

66. Особенности вентиляции механических цехов.

67. Инженерное оборудование систем горячего водоснабжения.

68. Энергосбережение (определение). Нетрадиционные источники энергии, их применение.

69. Схемы присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения в закрытых системах теплоснабжения.

70. Классификация систем вентиляции.

71. Тепловой баланс газосжигающих агрегатов. Оценка эффективности сжигания газа.

72. Воздушные завесы. Назначение, технологические схемы, классификация. Область применения, конструктивные решения.

73. Назначение, типы компенсаторов. Правила их установки на тепловых сетях.

74. Сплит – системы. Применение, устройство, работа.

75. Какие основные требования предъявляются к газовым горелкам?

76. Кратность воздухообмена. Определение воздухообмена по нормативной кратности в гражданских зданиях.

77. Классификация систем газораспределения городов и населенных мест и требования к ним.

78. Выбор и размещение отопительных приборов.

79. Дайте характеристику методов (принципов) сжигания газа.

80. Виды систем промышленной вентиляции, расчётные параметры наружного воздуха, воздушной среды помещения, допустимое содержание вредных веществ в воздухе.

81. Как нормируются расчетные потери давления газа в газопроводах низкого, среднего и высокого давления. Как определяется расчетная длина наружных и внутренних газопроводов?

82. Назовите тепловые характеристики вентиляционного воздуха.

83. Как определяется расчетный часовой расход газа для отдельных жилых домов и общественных зданий?

84. Дайте характеристику открытой схеме теплоснабжения. Преимущества и недостатки.

85. Требования к размещению отключающих устройств на наружных и внутренних газопроводах

86. Дайте характеристику закрытой схеме теплоснабжения. Преимущества и недостатки.

87. Перечислите основные требования к прокладке наружных газопроводов

88. Перечислить конструктивно-планировочные и эксплуатационные мероприятия, направленные на снижение затрат на отопление зданий.

89. Изложите состав и назначение оборудования ПРГ.

90. Назначение, классификация и схемы теплообменных аппаратов. Основы расчёта теплообменных аппаратов.

91. Какие методы применяются для повышения надёжности тепловых сетей? Дайте их краткую характеристику, приведите примеры.

92. Компрессионная холодильная машина. Схема, принцип действия, характеристики.

93. Перечислите и объясните назначение основного оборудования центральных тепловых пунктов (ЦТП). Покажите преимущества и недостатки применения ЦТП.

94. Регулирование теплопередачи отопительных приборов.

95. Где следует предусматривать отключающие устройства на наружных газопроводах?

96. Аэрация промышленного здания. Определение. Организация воздухообмена. Конструктивные элементы.

97. Дайте классификацию газопроводов по давлению газа.

98. Назовите разновидности систем отопления и дайте их характеристику. Требования, предъявляемые к системам отопления.

Основная, дополнительная и нормативная литература

Основная литература:

1. Сканава А. Н., Махов Л.М. Отопление: Учебник для вузов (2-е изд., перераб. и доп.). – М.: Изд-во АСВ, 2006.

2. Крупнов Б. А. Отопительные приборы, производимые в России и ближнем зарубежье. Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2005.

3. Копко В.М., Кувшинов Ю.Я., Хрусталева Б.М. Теплоснабжение и вентиляция. Учебное пособие. – М.: Изд-во АСВ; 2007.

4. Антонов А.А. и др. «Инженерное оборудование высотных зданий» под ред. Бродач М.М.-М, АВОК-ПРЕСС, 2011,-457с.

5. Староверов И.Г. Справочник проектирования. Внутренние санитарно-технические устройства. Часть I. Отопление. – М.: Стройиздат, 1990.

6. Правила выполнения рабочей документации отопления. Основные требования СТП– 2.02 – 2002. – М.: СантехНИИпроект Госстроя России, 2002.

7. Каменев П. Н. Вентиляция: учебник для вузов / П. Н. Каменев, Е. И. Тертичник. – М.: АСВ, 2011. – 615 с.

8. Полонский, В.М. Автономное теплоснабжение [Текст]: учеб. пособие / В.М. Полонский, Г.И. Титов, А.В. Полонский. – М.: Изд-во АСВ, 2015.
9. Делягин Г.Н. Теплогенерирующие установки : Учебник [Текст] / Г.Н. Делягин, В.И. Лебедев, Б.А. Пермяков, П.А.Хаванов. Изд. 2-е. - М. «Бастет». 2010.
10. Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами. М.: Евроклимат, 2003, 400 с.
11. Кокорин О.Я. Современные системы кондиционирования воздуха. М.: Физматлит, 2003, 264 с.
12. Ананьев В.А. и др. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Теория и практика. – М.: Евроклимат, 2003, 416 с.
13. Аверкин А.Г., Еремкин А.И. Совершенствование устройств тепловлажностной обработки воздуха и методов расчета климатехники. – Пенза: ПГУАС, 2015. – 204 с.
14. Аверкин А.Г. Примеры и задачи по курсу «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение». – М.: АСВ, 2007.- 127 с.
15. Аверкин А.Г. Оборудование для сорбционной очистки воздуха. - Пенза: ПГУАС, 2006. 128 с.
16. Зиганшин .Г., Колесник А.А., Посохин В.Н. Проектирование аппаратов пылегазоочистки. – М.: «Экспресс - ЗМ», 1998. 505 с.

Нормативная литература:

1. СНиП 43-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. – М., Стройиздат. 2003 год (взамен старого СНиП 2.04.05-91*).
2. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий. Н., Стройиздат, 2003 (взамен старого СНиП П-3-79**).
3. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. М., Стройиздат, 1983.
4. СНиП 2.01.0-85. Нагрузки и воздействия. М., Стройиздат, 1985 (имеются дополнения и изменения).
5. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. М., Стройиздат, 2003 (взамен старого СНиП 2.04.14-88).
6. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. М., Стройиздат, 2003 (взамен старого СНиП 2.04.07.86).
7. ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.
8. СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003
9. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-01-99*.
10. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
11. ГОСТ 21.602-2003. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования. – М.: МНТКС, 2004. – 35 с.
12. ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.– М.: ГУП ЦПП, 1999.
13. ГОСТ 12.01.005 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. – М.: ЦИТП, 1988.
14. Жила В.А. Газоснабжение/ В.А.Жила. -М.: Издательство АСВ, 2014. – 368 с.

15. Ионин А.А. Газоснабжение /А.А.Ионин, В.А.Жила, В.В.Артихович, М.Г. Пшоник– М.: Издательство АСВ, 2011. – 772 с.

16. Брюханов О.Н. Газоснабжение/ О.Н. Брюханов, В.А.Жила, А.И. Плужников. – М.: Академия, 2008. – 448 с

17. СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы.

18. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.

19. СП 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.

20. СП 42-102-2004. Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб.

21. СП 42-103-2003. Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов.

22. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления. (утв. приказом Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542).

23. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870).

24. ГОСТ 17356-89. Горелки газовые, жидкотопливные и комбинированные. Термины и определения.

25. ГОСТ 21204-97. Горелки газовые, промышленные. Общие технические требования.

26. ГОСТ Р 54961-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация.

Дополнительная литература:

1. СНиП 43-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование. – М., Стройиздат, 2003 год (взамен старого СНиП 2.04.05-91*).

2. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий. Н., Стройиздат, 2003 (взамен старого СНиП П-3-79**).

3. СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. М., Стройиздат, 1983.

4. СНиП 2.01.0-85. Нагрузки и воздействия. М., Стройиздат, 1985 (имеются дополнения и изменения).

5. СНиП 41-03-2003. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. М., Стройиздат, 2003 (взамен старого СНиП 2.04.14-88).

6. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети. М., Стройиздат, 2003 (взамен старого СНиП 2.04.07.86).

7. ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации.

8. СП 60.13330.2012. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003

9. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-01-99*.

10. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

11. ГОСТ 21.602-2003. Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования. – М.: МНТКС, 2004. – 35 с.

12. ГОСТ 30494-96 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.– М.: ГУП ЦПП, 1999.

13. ГОСТ 12.01.005 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны .– М.: ЦИТП, 1988.
14. Жила В.А. Газоснабжение/ В.А.Жила. -М.: Издательство АСВ, 2014. – 368 с.
15. Ионин А.А. Газоснабжение /А.А.Ионин, В.А.Жила, В.В.Артихович, М.Г. Пшоник– М.: Издательство АСВ, 2011. – 772 с.
16. Брюханов О.Н. Газоснабжение/ О.Н. Брюханов, В.А.Жила, А.И. Плужников. – М.: Академия, 2008. – 448 с
17. СНиП 42-01-2002. Газораспределительные системы.
18. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.
19. СП 42-101-2003. Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб.
20. СП 42-102-2004. Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб.
21. СП 42-103-2003. Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов.
22. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления. (утв. приказом Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542).
23. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870).
24. ГОСТ 17356-89. Горелки газовые, жидкотопливные и комбинированные. Термины и определения.
25. ГОСТ 21204-97. Горелки газовые, промышленные. Общие технические требования.
26. Технический регламент о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. № 870.
27. Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления, утв. приказом Ростехнадзора от 15.11.2013 № 542.
28. ГОСТ Р 54961-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы газораспределительные. Сети газопотребления. Общие требования к эксплуатации. Эксплуатационная документация.