

Вопросы для подготовки к экзамену
по дисциплине «ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ»
для бакалавров направления подготовки 08.03.01 Строительство,
профиль подготовки «Теплогасоснабжение и вентиляция, водоснабжение и
водоотведение зданий сооружений и населенных пунктов»

1. Понятие о централизованном теплоснабжении и теплофикации, перспективы развития теплоснабжения.
2. Общие принципы устройства схем теплоснабжения. Иерархическое построение систем теплоснабжения.
3. Классификация систем теплоснабжения.
4. Открытые и закрытые системы централизованного теплоснабжения, их достоинства и недостатки.
5. Одно-, двух- и многотрубные схемы водяных систем централизованного теплоснабжения. Характеристика теплоносителей.
6. Зависимые и независимые схемы присоединения потребителей теплоты к тепловым сетям.
7. Сезонное и круглогодичное потребление теплоты. Суточные и годовые графики потребления теплоты.
8. Характеристика тепловых нагрузок. Основы определения расходов теплоты потребителями.
9. Годовые графики расхода тепла.
10. Закрытые системы горячего водоснабжения с верхней разводкой без аккумуляторного бака и с аккумуляторным баком.
11. Закрытые системы горячего водоснабжения с нижним расположением магистральных трубопроводов и закрытым аккумуляторным баком, расположенным в подвале.
12. Горячее водоснабжение при открытых системах теплоснабжения с постоянным расходом в системах отопления.
13. Горячее водоснабжение при открытых системах теплоснабжения с переменным расходом воды в системах отопления.
14. Горячее водоснабжение при открытых системах теплоснабжения. Системы с нижней и верхней разводкой, с частичным подмешиванием.
15. Параллельная схема присоединения теплообменников к тепловым сетям.
16. Схемы последовательного подключения водоподогревателей.
17. Двухступенчатая последовательная схема подключения водоподогревателей.
18. Смешанная схема подключения водоподогревателей.
19. Тепловые пункты. Оборудование ТП. Кожухотрубные и пластинчатые водоподогреватели. Изменение температур теплоносителей в противоточных и прямоточных теплообменных аппаратах.
20. Типы прокладок трубопроводов и их выбор. Бесканальная прокладка тепловых сетей, её особенности.
21. Типы прокладок трубопроводов и их выбор. Канальная прокладка тепловых сетей.
22. Подвижные опоры. Их конструкции и назначение. Изгибающие моменты, возникающие в трубопроводах под действием весовых нагрузок.
23. Неподвижные опоры. Их конструкции и назначение. Усилия, воспринимаемые неподвижными опорами.
24. Компенсация температурных деформаций. Радиальные компенсаторы. Конструкции, достоинства и недостатки, область применения и расчёт.

25. Компенсация температурных деформаций. Осевые компенсаторы. Конструкции, достоинства и недостатки, область применения и расчёт.
26. Тепловая изоляция тепловых сетей и её назначение. Тепловые потери теплопроводов при подземной прокладке в непроходных каналах.
27. Основные расчетные зависимости гидравлического расчёта тепловых сетей.
28. Потери давления на трение по длине трубопровода.
29. Местные потери давления.
30. Задачи и методика гидравлического расчёта систем теплоснабжения.
31. Предварительный гидравлический расчёт и его особенности.
32. Трасса и профиль тепловой сети.
33. Расчётная и монтажная схемы тепловой сети.
34. Окончательный гидравлический расчёт.
35. Статический режим работы тепловой сети и его характерные особенности.
36. Динамический режим работы систем теплоснабжения.
37. Пьезометрический график систем теплоснабжения.
38. Нейтральная точка в тепловых сетях, её значение.
39. Выбор схем присоединения систем отопления в зависимости от рельефа местности и пьезометрического графика.
40. Пьезометрический график для тепловой сети большой протяжённости (профиль местности ровный) с наличием или отсутствием автоматических регуляторов расхода на абонентских вводах.
41. Пьезометрический график тепловой сети при понижающемся от источника тепла рельефе местности с автоматизированными вводами.
42. Насосные подстанции на подающем трубопроводе. Пьезометрический график, схема теплосети.
43. Установка насосных подстанций на подающем и обратном трубопроводах тепловой сети. Пьезометрический график, схема теплосети.
44. Смесительные подстанции. Пьезометрический график, схема теплосети.
45. Дросселирующие подстанции. Пьезометрический график, схема теплосети.
46. Гидравлическая устойчивость систем теплоснабжения. Коэффициент гидравлической устойчивости.
47. Подбор сетевых и подпиточных насосов для систем теплоснабжения. Характеристика тепловой сети.
48. Построение суммарной характеристики параллельно и последовательно включённых насосов.
49. Внутренняя и наружная коррозия трубопроводов.
50. Защита тепловых сетей от коррозии.