

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Косенок Сергей Михайлович

Должность: ректор

Дата подписания: 03.07.2025 15:54:20

Уникальный программный ключ:

e3a68f3eaa1e62674b3d4499809903d6bfdf836

## Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

### Противопожарное водоснабжение

#### Код направления

20.03.01 Техносферная безопасность

#### подготовки

|                          |                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Направленность (профиль) | Пожарная безопасность в промышленности, строительстве и на транспорте |
| Форма обучения           | Очная                                                                 |
| Кафедра-разработчик      | Безопасности жизнедеятельности                                        |
| Выпускающая кафедра      | Безопасности жизнедеятельности                                        |

#### Типовые задания для контрольной работы:

1. Краткие сведения о насосах и их классификация.
2. Насосная установка. Рабочие параметры насосов.
3. Насосно-рукавные системы и их виды.
4. Параллельная работа насосов (построение суммарной характеристики).
5. Последовательная работа насосов (построение суммарной характеристики).
6. Поток жидкости.
7. Модель идеальной жидкости.
8. Распределение давления в живом сечении потока при установившемся движении.
9. Режимы движения жидкости.
10. Схемы противопожарного водоснабжения малых населенных мест.
11. Основные категории водопотребителей. Расход воды для целей пожаротушения.
12. Обоснование нормативных расходов воды для целей пожаротушения.
13. Режим водопотребления.
14. Противопожарные водопроводы низкого и высокого давлений. Свободные напоры.
15. Устройство и обеспечение надежности работы водоводов и водопроводной сети.
16. Обеспечение надежности работы водоводов.
17. Подача воды на тушение пожара при помощи гидроэлеваторных систем.
18. Особенности схем противопожарного водоснабжения промышленных предприятий.
19. Схемы противопожарного водоснабжения малых населенных мест.
20. Обеспечение надежности работы водоводов.
21. Устройство и обеспечение надежности работы водоводов и водопроводной сети.
22. Размещение пожарных гидрантов на водопроводных сетях.
23. Гидравлический расчет наружной водопроводной сети.
24. Противопожарные водопроводы низкого и высокого давлений.
25. Свободные напоры.
26. Обеспечение надежности работы водоводов.
27. Устройство и обеспечение надежности работы водоводов и водопроводной сети.
28. Размещение пожарных гидрантов на водопроводных сетях.

#### Типовые вопросы (задания) к экзамену:

*Сформулируйте развернутые ответы на следующие теоретические вопросы (при необходимости продемонстрируйте вывод уравнений и доказательства теорем):*

1. Краткие сведения о насосах и их классификация.
2. Насосная установка. Рабочие параметры насосов.
3. Определение напора насоса по показанию приборов.
4. Определения напора насоса расчётом по элементам насосной.
5. Мощность насоса. Баланс энергии и КПД насоса.
6. Явление кавитации и высоты всасывания насоса.
7. Принцип действия и классификация центробежных насосов.

8. Основы теории подобия лопастных насосов.
9. Рабочие характеристики центробежных насосов.
10. Работа насоса на сеть. Рабочая точка.
11. Регулирование работы насоса.
12. Параллельная работа насосов (построение суммарной характеристики).
13. Последовательная работа насосов (построение суммарной характеристики).
14. Насосно-рукавные системы и их виды.
15. Расчёт насосно-рукавных систем с ручными стволами.
16. 16. Последовательная работа насосов пожарных автомобилей (подача воды перекачку).

Схемы подачи воды. Основные расчётные формулы.

17. Подача воды в перекачку. Схемы подачи. Определение расстояния между пожарными автонасосами.

18. Подача воды в перекачку. Схемы подачи. Определение количества насосов, участвующих в перекачке.

19. Параллельная работа насосов. Схемы подачи воды на лафетные стволы и их анализ.

20. Параллельная работа насосов. Определение подачи каждого из «К» работающих насосов.

21. Параллельная работа насосов. Определение максимального расхода из лафетного ствола.

22. Параллельная работа насосов. Определение количества параллельно работающих на лафетный ствол насосов.

23. Подача воды на тушение пожара при помощи гидроэлеваторных систем.

24. Схемы водоснабжения городов с забором воды из открытых источников.

25. Схемы водоснабжения поселений с забором воды из артезианских скважин.

26. Особенности схем противопожарного водоснабжения промышленных предприятий.

27. Схемы противопожарного водоснабжения малых населенных мест.

28. Основные категории водопотребителей. Расход воды для целей пожаротушения.

29. Обоснование нормативных расходов воды для целей пожаротушения.

30. Режим водопотребления.

31. Противопожарные водопроводы низкого и высокого давлений. Свободные напоры.

32. Обеспечение надежности работы водоводов.

33. Устройство и обеспечение надежности работы водоводов и водопроводной сети.

34. Размещение пожарных гидрантов на водопроводных сетях.

35. Гидравлический расчет наружной водопроводной сети.

36. Методика увязки водопроводной сети методом Лобачева-Кросса.

37. Классификация водопроводных насосных станций. Особенности работы С-I.

38. Выбор типа и режима работы насосной станции второго подъёма (НС-II).

39. Обеспечение надёжности работы насосных станций.

40. Напорно-регулирующие емкости в системе наружного водоснабжения. Назначение, расположение, устройство и особенности работы.

41. Область применения и устройство противопожарных водопроводов высокого давления.

42. Гидравлический расчёт водопроводов с лафетными стволами.

43. Гидравлический расчёт систем орошения и охлаждения резервуаров.

44. Насосные станции низкого и высокого давления, определение количества резервных насосов.

45. Определения объема резервуара чистой воды (РЧВ). Способы сохранения НПЗ.

46. Определения объема бака водонапорной башни (ВБ), способы сохранения НПЗ в баке.

47. Назначение, устройство и принцип работы водонапорной башни. Определения высоты водонапорной башни.

48. Устройство специальных противопожарных водопроводов на предприятиях нефтехимической промышленности.

49. Специальные противопожарные водопроводы высокого давления с лафетными стволами на складах лесоматериалов. Устройство, определение количества лафетных стволов.

50. Классификация и основные элементы внутреннего водопровода.

51. Схемы внутренних противопожарных водопроводов.

52. Напоры и пожарные расходы воды для внутренних водопроводов.
53. Трассировка внутренних противопожарных водопроводов.
54. Гидравлический расчет внутренних противопожарных водопроводов.
55. Противопожарные водопроводы зданий повышенной этажности.
56. Обследование наружных противопожарных водопроводов.
57. Обследование внутренних противопожарных водопроводов.
58. Аналитическое определение водоотдачи.
59. Практическое определение водоотдачи внутренних водопроводов.
60. Практическое определение водоотдачи наружных водопроводов.
61. Причины снижения водоотдачи и способы улучшения противопожарного водоснабжения.
62. Схемы специальных внутренних противопожарных водопроводов зданий повышенной этажности.
63. Требования нормативных документов к устройству и оборудованию внутренних противопожарных водопроводов.
64. Определение количества пожарных кранов в системе внутреннего противопожарного водоснабжения.
65. Испытание на водоотдачу водопроводов низкого давления.
66. Испытание на водоотдачу водопроводов высокого давления.