1. Вопросы к экзамену по дисциплине «Водоотведение и очистка сточных вод»
2. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях.
3. Биологическая очистка сточных вод в искусственно созданных условиях. Биологические фильтры.
4. Биологическая очистка сточных вод при малом их количестве.
5. Биологические пруды.
6. Биофильтры с объемной загрузкой.
7. Биофильтры с плоскостной загрузкой.
8. Водоотводящая сеть для отвода поверхностных вод (водостоки).
9. Вторичные отстойники - горизонтальные, радиальные, вертикальные.
10. Вторичные отстойники и илоуплотнители.
11. Вторичные отстойники и осветлители после аэротенков.
12. Вторичные отстойники после биофильтров.
13. Выпуск очищенных сточных вод в проточные водоемы. Конструкции выпусков.
14. Высотные схемы расположения очистных сооружений.
15. Глубина заложения канализационных сетей. Диктующие точки.
16. Графики изменения относительных расходов и скоростей от степени наполнения труб.
17. Дюкеры, эстакады, переходы и другие сооружения на сети при пересечении с естественными препятствиями, подземными и наземными сооружениями.
18. Илоуплотнители активного ила (вертикальные и радиальные).
19. Использование городских сточных вод в сельском хозяйстве и в промышленности.
20. Использование осадка сточных вод для сельскохозяйственных целей.
21. Канализационные насосные станции и приемно-регулирующие резервуары. Выбор места расположения. Основные типы и конструкция. Оборудование.
22. Классификация аэротенков по гидродинамическому режиму (смесители, вытеснители, с рассредоточенным выпуском воды), по нагрузке на активный ил (классические, высоконагружаемые, полного окисления).
23. Классификация биологических фильтров.
24. Классификация полей орошения и фильтрации, земледельческих полей.
25. Классификация сточных вод и генезис их загрязнения. Особенности сточных вод агропромышленных объектов.
26. Конструирование водосточных сетей.
27. Конструкции коридорных аэротенков и совмещенных сооружений (аэротенки-отстойники, аэротенки-осветлители и т.д. ).
28. Коэффициенты неравномерности водоотведения (часовые, суточные, общие).
29. Методы и схемы очистных сооружений для глубокой очистки от азота и фосфора.
30. Методы обеззараживания сточных вод.
31. Методы очистки сточных вод и обработка осадка. Методы механической, биологической и физико-химической очистки сточных вод.
32. Методы сооружения для глубокой доочистки биологически очищенных сточных вод.
33. Методы химической и физико-химической глубокой очистки воды.
34. Механическое обезвоживание осадка сточных вод на вакуум-фильтрах, центрифугах, ленточных и рамных прессах.
35. Нормы водоотведения бытовых сточных вод в канализованных и не канализованных районах населенных мест.
36. Обеззараживание жидким хлором и хлорной известью.
37. Обеззараживание сточных вод озонированием.
38. Обработка, обезвоживание и использование осадка.
39. Ограничение загрязнений сточных вод с учетом предельно допустимых концентраций (ПДК).
40. Определение расчетных среднесекундных и максимальных секундных расходов на участках сети.
41. Определение расчетных суточных, часовых и секундных расходов бытовых сточных вод.
42. Определение расчетных суточных, часовых и секундных расходов производственных вод.
43. Определение степени очистки сточных вод.
44. Основные правила конструирования канализационных сетей.
45. Основные физические, физико-химические, химические и бактериологические показатели загрязненности сточных вод.
46. Отстойники горизонтальные, вертикальные, радиальные, тонкослойные.
47. Охрана водоемов от загрязнений. Процессы самоочищения водоемов.
48. Очистка сточных вод в аэротенках.
49. Очистные сооружения на водосточных сетях.
50. Песколовки горизонтальные, вертикальные, тангенциальные, аэрируемые. Методы расчета и конструкции.
51. Поля орошения и фильтрации, биологические пруды.
52. Попутные, транзитные, боковые и сосредоточенные расчетные расходы и их определение.
53. Порядок проведения гидравлических расчетов канализационных сетей. Расчетные таблицы и графики.
54. Правила трассировки наружных канализационных сетей.
55. Процессы сбраживания сточных вод.
56. Расположение канализационных трубопроводов в поперечном профиле улиц относительно различных сооружений и коммуникаций.
57. Распределение сточных вод по отдельным сооружениям очистной станции. Измерительные устройства.
58. Расчетные (нормативные) скорости потока, уклона лотка, наполнения труб и соотношения между ними.
59. Септики, их расчет и конструкции.
60. Система аэрации и типы аэраторов (пневматические, механические, струйные, эрлифтные и т.д.).
61. Системы вентиляции биофильтров.
62. Системы водоотведения малонаселенных мест и отдельно расположенных объектов.
63. Системы водоотведения поселка, города и ее основные элементы.
64. Системы распределения сточных вод по поверхности биофильтров.
65. Сооружения для обработки осадка.
66. Схема обмена веществ в элементарном слое биофильтра.
67. Схемы водоотведения, их классификация. Факторы, влияющие на выбор схемы.
68. Технологические схемы работы аэротенков (одно- и многоступенчатые, аэротенки с регенерацией активного ила).
69. Технологические схемы работы биофильтров.
70. Типы иловых площадок. Механизация удаления ила.
71. Трассировка уличной сети по объемлющей схеме, блин, по по пониженной стороне квартала, через квартал.
72. Условия выпуска сточных вод в море и водохранилище.
73. Условия приема сточных вод в канализацию. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязнения сточных вод, принимаемых в канализацию.
74. Условия спуска сточных вод в системы водоотведения городов и в водоемы.
75. Физико-химическая, химическая и микробиологическая характеристики активного ила.
76. Формирование стока атмосферных осадков на городских территориях.