**Вопросы к экзамену**

1. Общее понятие высотное здание
2. История увеличения высоты и этажности зданий.
3. Конструктивные системы высотных зданий: виды, области применения.
4. Рамно-каркасная система: области применения, достоинства и недостатки различных конструктивных решений.
5. Особенности расчета рамно-каркасных конструктивных систем, внутренние усилия в элементах каркаса.
6. Высотные здания с поперечными несущими стенами: виды, особенности расчета и конструирования
7. Диафрагмы жесткости: область применения, конструктивные решения.
8. Каркасные дома с диафрагмами жесткости и аутригерами: особенности расчета и конструирования.
9. Понятие аутригеры: назначение, область применение
10. Особенности расчета и конструирования зданий с диафрагмой жесткости и аутригерами
11. Конструкция несущего остова зданий с коробчатой (оболочковой) конструктивной системой.
12. Каркасно-ствольная конструктивная система: достоинства и недостатки, особенности расчета.
13. Особенности конструирования и расчета центрального несущего ядра в сочетании с системой аутригеров.
14. Особенности конструирования и расчета центрального несущего ядра в сочетании со спаренными коробчатыми перекрытиями.
15. Расчет поперечных стен со спареннокоробчатыми перекрытиями.
16. Здания с центральным несущим ядром и консольно опирающимся перекрытиями: особенности расчета и конструирования.
17. Пространственные железобетонные покрытия; сущность, достоинства, недостатки.
18. Понятия главные радиусы кривизны, гауссовая кривизна поверхности.
19. Формы поверхностей и их классификация по гауссовой кривизне.
20. Оболочки, тонкие пологие оболочки; определения и требования предъявляемые к ним.
21. Основы теории расчета тонких пологих оболочек; внутренние усилия при действии внешней нагрузки.
22. Моментная теория расчета оболочек; система дифференциальных уравнений.
23. Безмоментная теория расчета оболочек; система дифференциальных уравнений; обоснование, условия применения.
24. Оболочка положительной гауссовой кривизны. Определение усилий по безмоментной теории.
25. Оболочка положительной гауссовой кривизны. Схема армирования.
26. Оболочка положительной гауссовой кривизны. Основные конструктивные решения контурных конструкций.
27. Оболочка положительной гауссовой кривизны. Особенности расчета контурных конструкций.
28. Оболочка отрицательной гауссовой кривизны. Геометрия поверхности. Конструктивная схема.
29. Оболочка отрицательной гауссовой кривизны. Особенности расчета и конструирования.
30. Купольные покрытия (купола).
31. Конструктивные схемы и формы куполов (железобетон, металл).
32. Купол. Особенности расчета железобетонных и металлических куполов.
33. Купол. Конструирование. Железобетон – схема армирования. Металл, железобетон – принципы конструирования узлов.
34. Висячие покрытия. Конструктивные схемы.
35. Особенности расчета вант (металл).
36. Висячие покрытия. Особенности расчета опорных конструкций (железобетон).
37. Водонапорные башни. Назначение. Конструктивные решения (железобетон).
38. Водонапорные башни. Конструктивные решения (металл).
39. Дымовые трубы. Типы труб и их конструкция (железобетон)
40. Дымовые трубы. Типы труб и их конструкция (металл).
41. Дымовые трубы. Особенности расчета (железобетон, металл).Принцип армирования ствола трубы
42. Радиотелевизионные опоры (башни). Конструктивное решение (железобетон). Особенности расчета
43. Радиотелевизионные опоры. Конструктивные решения (металл).
44. Силосы.Конструктивные решения (железобетон). Особенности расчета. Принципы армирования стенок силоса
45. Силосы. Конструктивные решения (металл). Особенности расчета
46. Резервуары железобетонные, круглые в плане Особенности конструирования и расчета.
47. Резервуары железобетонные, прямоугольные в плане. Особенности конструирования и расчета.
48. Стальные резервуары. Особенности конструирования и расчета.