Вопросы на зачёт

1. Исторический обзор ЖБК.

2. Сущность железобетона, совместная работа бетона и арматуры.

3. Анкеровка арматуры в бетоне, способы ее обеспечения.

4. Факторы, обеспечивающие сцепление арматуры с бетоном, длина анкеровки арматуры.

5. Идея предварительного напряжения железобетона. Способы натяжения арматуры. Способы создания предварительного напряжения.

6. Бетон и его структура.

7. Классы и марки бетонов.

8. Нормативные и расчетные характеристики бетона.

9. Деформации бетона, полная диаграмма «σ-є».

10. Назначение и виды арматуры. Классы арматуры.

11. Нормативные и расчетные характеристики арматуры, расчетное сопротивление арматуры сжатию.

12. Классификация железобетонных конструкций (по способу изготовления, по виду арматуры и виду бетона)

13. Стадии Н.Д.С. железобетонного элемента с двузначной эпюрой деформаций (элементы без преднапряжения).

14. Стадии Н.Д.С. железобетонного элемента с двузначной эпюрой деформаций (элементы с предварительным напряжением).

15. Методы расчета ЖБК

16. Расчёт ЖБК с использованием нелинейной деформационной модели.

17. Классификация нагрузок, расчетные и нормативные значения.

18. Сочетания нагрузок, коэффициенты сочетаний.

19. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны. Понятие пластического шарнира.

20. Понятие процента армирования, минимальный и максимальный проценты армирования (изгибаемый элемент).

21. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного сечения с одиночной арматурой (случай $\xi \leq \xi_R$).

22. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента с одиночной арматурой (случай $\xi > \xi_R$).

23. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента прямоугольного сечения с двойной арматурой (случай $\xi \leq \xi_R$).

24. Расчет прочности нормального сечения изгибаемого элемента с двойной арматурой (случай $\xi > \xi R$).

25. Подбор арматуры изгибаемого элемента прямоугольного сечения с одиночной арматурой.

26. Подбор арматуры изгибаемого элемента прямоугольного сечения с двойной арматурой.

27. Железобетонные конструкции таврового и двутаврового сечения (примеры), ширина полки, вводимая в расчет, определение положения нейтральной линии.

28. Проверка прочности нормального сечения изгибаемого элемента таврового сечения с одиночной арматурой (нейтральная линия в полке).

29. Проверка прочности нормального сечения изгибаемого элемента таврового сечения с одиночной арматурой (нейтральная линия в ребре).

30. Проверка прочности нормального сечения изгибаемого элемента таврового сечения с двойной арматурой (нейтральная линия в полке).

31. Проверка прочности нормального сечения изгибаемого элемента таврового сечения с двойной арматурой (нейтральная линия в ребре).

32. Проверка прочности центрально растянутых железобетонных элементов

33. Проверка прочности внецентренно растянутых железобетонных элементов (случай малых эксцентриситетов).

34. Проверка прочности внецентренно растянутых железобетонных элементов (случай больших эксцентриситетов).

35. Элементы, сжатые со случайным эксцентриситетом, проверка прочности.

36. Подбор арматуры элемента, сжатого со случайным эксцентриситетом.

37. Учет влияния прогиба при расчете внецентренно сжатых элементов.

38. Проверка прочности внецентренно сжатого элемента (случай $\xi \leq \xi_R$).

39. Проверка прочности внецентренно сжатого элемента (случай $\xi > \xi_R$).

40. Подбор продольной арматуры внецентренно сжатого элемента.

41. Конструктивные требования к сжатым элементам (гибкость, продольное армирование, поперечное армирование).

42. Особенности Н.Д.С. приопорной зоны изгибаемых элементов, главные напряжения и их влияние на работу конструкции.

43. Расчет изгибаемых элементов по бетонной полосе между наклонными сечениями.

44. Расчет изгибаемых элементов по наклонному сечению на действие поперечной силы.

45. Расчет изгибаемых элементов по наклонному сечению на действие изгибающего момента.

46. Назначение поперечной арматуры в изгибаемом элементе, конструктивные требования.

47. Способы усиления железобетонных конструкций без изменения расчетной схемы.

48. Способы усиления железобетонных конструкций с изменением расчетной схемы.