Примеры вопросов для подготовки:

1. Основные задачи, решаемые в курсе «Основы строительной механики». Гипотезы и предпосылки, используемые в курсе. Характеристики линейно-деформируемой системы.
2. Расчётная схема сооружения. Классификация расчётных схем сооружения.
3. Кинематический анализ расчётных схем сооружений (основные понятия, этапы и алгоритм).
4. Кинематический анализ систем с простой структурой.
5. Расчёт статически определимых балок и рам, имеющих главные и второстепенные части, на неподвижную нагрузку.
6. Определение усилий в стержнях ферм способом вырезания узлов. Частные случаи равновесия улов.
7. Определение усилий в стержнях ферм способом моментной точки.
8. Определение расчётных усилий в стержнях ферм.
9. Расчет трёхшарнирной арки с опорными шарнирами на одном уровне на вертикальную нагрузку.
10. Рациональная ось трёхшарнирной арки в случае вертикальной нагрузки.
11. Расчёт трёхшарнирных рамных систем с затяжкой.
12. Расчет трехшарнирных рамных систем, имеющих составные диски (с подкосами или раскосами).
13. Расчёт шпренгельной балки на неподвижную нагрузку.
14. Обобщённые силы и обобщённые перемещения. Действительная и возможная работа статически приложенной нагрузки. Энергия деформации и потенциальная энергия упругой деформации системы. Теорема Клапейрона.
15. Возможная и действительная работа внутренних сил в стержневых системах, её выражение через внутренние силовые факторы.
16. Метод Максвелла–Мора определения перемещений линейно деформируемых систем: идея метода, выбор фиктивных единичных состояний.
17. Формула Максвелла–Мора для определения перемещений в стержневых системах от силового воздействия. Частные случаи формулы для систем разных типов.
18. Способы вычисления интегралов формулы Максвелла–Мора.
19. Общий порядок решения задач по определению перемещений от силового воздействия в плоских стержневых системах.
20. Определение перемещений в стержневых системах от температурного воздействия.
21. Определение перемещений в стержневых системах от смещения связей.
22. Понятие о матрице перемещений. Вычисление интегралов формулы Максвелла-Мора на отдельном грузовом участке в матричной форме.
23. Матричная форма определения перемещений в балках и рамах от силовых воздействий.
24. Матричная форма определения перемещений в фермах от силовых воздействий.
25. Матричная форма определения перемещений в стержневых системах от силовых воздействий по полной формуле Максвелла–Мора. Частные случаи формулы.
26. Матричная форма определения перемещений в стержневых системах от температурных воздействий.
27. Матричная форма определения перемещений в стержневых системах от смещения опорных связей.
28. Понятие о статически неопределимых системах, их свойствах. Степень статической неопределимости. Методы расчёта СНС.
29. Основная система метода сил (ОС МС) и требования, предъявляемые к ней. Рекомендации по выбору рациональной основной системы.
30. Система канонических уравнений метода сил (СКУ МС). Определение её коэффициентов в случае силового воздействия.
31. Определение внутренних усилий в заданной системе методом сил от силового воздействия. Промежуточные и окончательные проверки правильности решения.
32. Расчёт СНС методом сил на заданное изменение температуры.
33. Расчёт СНС методом сил на заданные смещения связей.
34. Расчёт симметричных СНС методом сил. Группировка неизвестных.
35. Использование прямой или обратной симметрии внешних воздействий в расчётах симметричных СНС методом сил.
36. Расчёт СНС методом сил в матричной форме на независимые многовариантные воздействия (силовые, температурные, смещение связей).
37. Понятие о кинематически неопределимых системах. Расчётные узлы кинематически неопределимой системы. Степень кинематической неопределимости.
38. Основная система метода перемещений (ОСМП), правила её формирования и без учёта продольных деформаций элементов.
39. Система канонических уравнений метода перемещений (СКУ МП).
40. Стандартные задачи для типовых элементов основной системы метода перемещений.
41. Свойства и способы определения коэффициентов СКУ МП.
42. Определение внутренних усилий в заданной системе по найденным основным не- известным метода перемещений. Промежуточные и окончательная проверки правильности решения.
43. Учет деформаций растяжения-сжатия элементов в расчётах СНС методом перемещений.
44. Расчет симметричных СНС методом перемещений. Группировка неизвестных.
45. Использование прямой и обратной симметрии внешних воздействий в расчётах симметричных СНС методом перемещений.
46. Определение перемещений в СНС от силовых воздействий.
47. Определение перемещений в СНС от температурных воздействий.
48. Определение перемещений в СНС от смещений связей.