

Программные вопросы по дисциплине «Строительные конструкции»
для специальности:

«Производство строительных материалов, изделий и конструкций»

1. Сущность железобетона. Классификация. Области применения железобетона.
2. Основные физико-механические свойства бетона, стали и железобетона.
3. Прочностные и деформативные свойства бетона.
4. Усадка и ползучесть железобетона. Коррозия железобетона.
5. Последовательность проектирования железобетонных элементов и конструкций. Экспериментальные основы теории железобетона.
6. Три стадии напряженно-деформированного состояния железобетонного элемента при изгибе.
7. Методы расчета сечений железобетонных конструкций.
8. Основные положения метода расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям.
9. Арматура для железобетонных конструкций. Показатели качества стальной арматуры.
10. Нагрузки и воздействия, их классификация. Нормативные и расчетные сопротивления материалов.
11. Особенности проектирования предварительно напряженных железобетонных конструкций. Способы создания предварительного напряжения в арматуре.
12. Величина предварительного напряжения в арматуре.
13. Виды потерь предварительного напряжения арматуры.
14. Анкеровка ненапрягаемой и напрягаемой арматуры в бетоне. Закладные детали.
15. Общие сведения об изгибаемых элементах. Основы конструирования плит и балок.
16. Общие сведения о каменных конструкциях. Расчет элементов каменной кладки. Виды армирования и усиления кладки.
17. Расчет изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля с одиночной ненапрягаемой арматурой на прочность по сечениям, нормальным к продольной оси элемента. Алгоритм задач типа 1 и 2.
18. Расчет изгибаемых железобетонных элементов прямоугольного профиля с двойной ненапрягаемой арматурой на прочность по сечениям, нормальным к продольной оси элемента. Алгоритм задач типа 1 и 2.
19. Расчет изгибаемых железобетонных элементов таврового профиля с одиночной ненапрягаемой арматурой на прочность по сечениям, нормальным к продольной оси элемента. Алгоритм задач типа 1 и 2.
20. Расчет изгибаемых железобетонных элементов на прочность по сечениям, наклонным к продольной оси элемента. Алгоритм расчета на действие поперечной силы по наклонному сечению.
21. Расчет изгибаемых железобетонных элементов на прочность по сечениям, наклонным к продольной оси элемента. Алгоритм расчета по полосе между наклонными сечениями и на действие изгибающего момента по наклонному сечению.
22. Внецентренно сжатые железобетонные элементы. Общие положения. Учет влияния прогиба.
23. Расчет внецентренно сжатых элементов на прочность по сечениям, нормальным к продольной оси элемента. Алгоритм проверки несущей способности.
24. Сжатые элементы, усиленные косвенным армированием. Конструктивные требования.

25. Расчет внецентренно сжатых элементов на прочность по сечениям, нормальным к продольной оси. Алгоритм подбора продольной арматуры. Конструктивные требования.
26. Особенности конструирования и расчета растянутых элементов.
27. Три категории требований к трещиностойкости железобетонных конструкций.
28. Расчет изгибаемых железобетонных элементов по образованию трещин, нормальных к продольной оси.
29. Расчет изгибаемых железобетонных элементов по раскрытию трещин, нормальных к продольной оси.
30. Расчет изгибаемых железобетонных элементов по прогибам без трещин в растянутой зоне.
31. Расчет изгибаемых железобетонных элементов по прогибам с трещинами в растянутой зоне.
32. Оценка качества железобетонных изделий и конструкций по ГОСТ 8829-94.
33. Металлические конструкции. Свойства металлов. Сортамент металла. Области применения металлических конструкций.
34. Основные положения расчета металлических конструкций.
35. Виды соединений металлических конструкций и их расчет.
36. Конструкции из дерева и пластмасс. Область применения, преимущества и недостатки.
37. Общие положения расчета фундаментов и грунтов основания. Виды оснований и фундаментов.
38. Расчет оснований и фундаментов по предельным состояниям.