

Вопросы для подготовки к зачёту
по курсу «Основания и фундаменты зданий, сооружений, часть 2»
(421, 422, 424 группы)

1. Расчет оснований фундаментов по предельным состояниям. Основные расчетные формулы. Особенности учета нагрузок и характеристик грунтов основания.
2. Расчет фундаментов по II группе предельных состояний. Расчетные схемы и порядок расчета.
3. Расчет фундаментов по I группе предельных состояний. Основные расчетные схемы и порядок расчета.
4. Основные понятия о проведении геотехнического мониторинга. Его необходимость.
5. Обследование оснований и фундаментов. Порядок и этапы проведения выполнения работ.
6. Состав работ при обследовании оснований эксплуатируемых зданий.
7. Состав работ при обследовании фундаментов эксплуатируемых зданий. Основные методы обследования материалов фундаментов.
8. Основные дефекты фундаментных конструкций.
9. Реконструкция и усиление оснований и фундаментов. Классификация способов реконструкции и усиления оснований и фундаментов.
10. Методы усиления грунтового основания.
11. Методы усиления фундаментов на естественном основании.
12. Методы усиления свайных фундаментов.
13. Конструктивные методы усиления грунтовых оснований (устройство грунтовых подушек, создание боковых пригрузок, армирование грунтов и т.п.).
14. Механическое усиление грунтовых оснований (поверхностное и глубинное уплотнение, предварительное замачивание и др.).
15. Термическое усиление грунтовых оснований.
16. Физико-химические методы усиления грунтовых оснований (цементация, глинизация, битумизация). Основные способы инъектирования растворов в грунт.
17. Химические методы усиления грунтовых оснований. (силикатизация, электро- и газовая силикатизация и др.).
18. Армирование грунтовых оснований. Классификация армированных грунтов по характеру расположения и материалу армирующих элементов, по способу производства.
19. Область применения различных видов армирования грунтов.
20. Проектирование армированных оснований по предельным состояниям.

21. Восстановление и увеличение несущей способности фундаментов (без изменения и с изменением расчетных схем).
22. Разгрузка конструкций фундаментов (передача нагрузки на вводимые в работу дополнительных конструктивных элементов, в т.ч. вывешивание надземных конструкций с целью уменьшения нагрузки на ослабленные участки фундаментов).
23. Классификация вечномерзлых грунтов. Основные физические, теплотехнические и механические свойства вечномерзлых грунтов.
24. Принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований. Подходы к выбору принципа использования.
25. I принцип использования вечномерзлых грунтов в качестве основания. Способы и мероприятия по сохранению грунтового основания в вечномерзлом состоянии.
26. Применение свайных фундаментов в вечномерзлых грунтах (по I принципу).
27. II принцип использования вечномерзлых грунтов в качестве основания. Способы и мероприятия по ликвидации вечномерзлого состояния грунтового основания.
28. Расчет и проектирование оснований и фундаментов в условиях вечномерзлых грунтов (I и II принципы использования ВМГ).
29. Расчет устойчивости фундамента на действие сил морозного пучения (при I и II принципах использования ВМГ).
30. Фундаменты на насыпных грунтах. Особенности расчета оснований из насыпных грунтов по I и II группам предельных состояний.
31. Способы улучшения строительных свойств оснований, сложенных из насыпными грунтами.
32. Особенности работы свай в насыпных грунтах.
33. Понятие о проектировании и возведении фундаментов на засоленных грунтах. Общие сведения, свойства засоленных грунтов.
34. Суффозионные процессы в засоленных грунтах. Относительное суффозионное сжатие, начальное давление суффозионного сжатия.
35. Особенности расчета оснований, сложенных засоленными грунтами.
36. Мероприятия по недопущению проявления суффозионного сжатия засоленных грунтов.
37. Фундаменты на закарстованных территориях. Особенности проектирования и устройства фундаментов на закарстованных территориях. Особенности расчета закарстованных оснований.
38. Фундаменты на подрабатываемых территориях. Причины и негативные последствия проявления деформаций основания.
39. Мероприятия при проектировании и строительстве на подрабатываемых территориях.
40. Основания и фундаменты в условиях сейсмических воздействий. Особенности расчета и конструирования свайных фундаментов при сейсмических воздействиях.

41. Расчет оснований и фундаментов по I группе предельных состояний при сейсмическом воздействии (вертикальная и горизонтальная составляющие нагрузки). Особенности расчета фундаментов на естественном основании.

42. Мероприятия по повышению сейсмозащиты зданий и сооружений. Сейсмоизолирующие фундаменты (конструктивные схемы).

43. Фундаменты под машины с динамическими нагрузками. Основные конструкции фундаментов под машины.

44. Просадочные при замачивании грунты. Оценка просадочности грунтов. I и II тип грунтовых оснований по просадочности.