ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ
по курсу "Основания и фундаменты" для групп 322, 323, 324
строительного факультета НГАСУ (Сибстрин)

1. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов (исходные данные, группы предельных состояний, виды нагрузок).
2. Принципы расчета оснований по предельным состояниям (I и II).
3. Фундаменты мелкого заложения. Разновидности и конструкции.
4. Гидроизоляция фундаментов и подземных помещений. Деформационные швы и уступы.
5. Определение глубины заложения фундаментов мелкого заложения.
6. Расчет размеров подошвы фундамента. Последовательность расчета по II-й группе предельных состояний.
7. Расчет размеров подошвы фундамента. Последовательность расчета по I-й группе предельных состояний.
8. Свайные фундаменты. Классификация и разновидности свай. Методы погружения.
9. Методы определения несущей способности сваи. Краткая характеристика методов, их достоинства и недостатки.
10. Определение несущей способности свай расчетным методом (по СП 24.13330.2011).
11. Понятие о несущей способности сваи "по грунту" и "по материалу". Процессы, происходящие в грунтовом массиве при забивке сваи, "отдых" и "отказ" сваи.
12. Определение несущей способности сваи динамическим методом.
13. Определение несущей способности сваи методом пробных статических нагрузок.
14. Определение несущей способности сваи методами статического и динамического зондирования.
15. Последовательность расчета и проектирования свайного фундамента.
16. Расчет осадки свайного фундамента (по СП 24.13330.2011).
17. Фундаменты глубокого заложения. Разновидности, область применения.
18. Фундаменты глубокого заложения. Сваи - оболочки, "стена в грунте", кессоны.
19. Опускные колодцы. Классификация. Последовательность погружения гравитационного опускного колодца.
20. Расчет опускного колодца на погружение.
21. Расчет опускного колодца на всплытие. Расчет на изгиб, разрыв. Понятие о расчете подушки и днища.
22. Понятие о расчете ножевой части. Три расчетных случая. Методика расчета.
23. Просадочные при замачивании грунты. Свойства и признаки.
24. Типы грунтов по просадочности и методы определения.
25. Лабораторные методы определения относительной просадочности грунта.
26. Расчетные схемы оснований при расчете просадок фундаментов.
27. Расчет просадки основания и фундамента (по СП 22.13330.2011).
28. Способы предохранения оснований от замачивания.
29. Устранение просадочных свойств грунта.
30. Классификация вечномерзлых грунтов.
31. Физические, теплотехнические и механические свойства вечномерзлых грунтов.
32. Принципы использования вечномерзлых грунтов в качестве оснований. Подходы к выбору принципа.
33. I принцип использования вечномерзлых грунтов в качестве основания. Способы и мероприятия по сохранению грунтового основания в вечномерзлом состоянии.
34. Свайные фундаменты (сваи) в вечномерзлых грунтах (I принцип использования ВМГ).
35. II принцип использования вечномерзлых грунтов в качестве основания. Способы и мероприятия по ликвидации вечномерзлого состояния грунтового основания.
36. Расчет и проектирование оснований и фундаментов в условиях вечномерзлых грунтов (I и II принципы использования ВМГ).
37. Расчет устойчивости фундамента на действие сил морозного пучения (сезонномерзлый грунт, I и II принципы использования ВМГ).

38. Общие сведения о сейсмических воздействиях на здания и сооружения (происхождение, измерения интенсивности, категории грунтов, сейсмическое районирование строительных площадок).

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

40. Особенности расчета и конструирования свайных фундаментов при сейсмических воздействиях.

41. Мероприятия по повышению сейсмозащищенности зданий и их фундаментов. Сейсмоизолирующие фундаменты (конструктивные схемы).

42. Экологические требования при проектировании и возведении оснований и фундаментов.

Лектор потока С.В.Линовский, 11.05.2020