

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ТЕМЫ И ВОПРОСЫ
по курсу "Основания и фундаменты зданий, сооружений, ч. 1"
для групп 321, 322, 323, 324, 325, 326
института строительства НГАСУ (Сибстрин)

1. Общие положения по проектированию оснований и фундаментов (исходные данные, группы предельных состояний, виды нагрузок).
2. Принципы расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям (I и II).
3. Фундаменты мелкого заложения (ФМЗ). Типы конструктивных схем ФМЗ.
4. Гидроизоляция фундаментов и подземных помещений. Деформационные швы и уступы.
5. Определение глубины заложения фундаментов мелкого заложения.
6. Расчет размеров подошвы фундамента мелкого заложения. Последовательность расчета по II-й группе предельных состояний (в т.ч., расчет осадок методами СП 22.13330.2016, проверка слабого подстилающего слоя).
7. Расчет размеров подошвы фундамента мелкого заложения. Последовательность расчета по I-й группе предельных состояний.
8. Современные конструкции фундаментов мелкого заложения. Их достоинства.
9. Фундаменты в вытрамбованных котлованах.
10. Свайные фундаменты. Классификация и разновидности свай. Методы погружения.
11. Понятие о несущей способности сваи "по грунту" и "по материалу". Процессы, происходящие в грунтовой массе при забивке свай, "отдых" и "отказ" свай.
12. Методы определения несущей способности свай. Краткая характеристика методов, их достоинства и недостатки.
13. Определение несущей способности свай расчетным методом (по СП 24.13330.2021).
14. Определение несущей способности свай методом пробных статических нагрузок.
15. Определение несущей способности свай динамическим методом.
16. Определение несущей способности свай методами статического и динамического зондирования.
17. Последовательность расчета и проектирования свайного фундамента.
18. Расчет осадки свайного фундамента (по СП 24.13330.2021).
19. Фундаменты глубокого заложения. Разновидности, область применения.
20. Характеристика и особенности свай - оболочек, буровых опор, свай-баррет, "стены в грунте", кессонов.
21. Опускные колодцы. Классификация. Последовательность погружения гравитационного опускного колодца.
22. Расчет опускного колодца на погружение.

23. Расчет опускного колодца на всплытие. Расчет на изгиб, разрыв. Понятие о расчете подушки и днища.
24. Понятие о расчете ножевой части. Три расчетных случая. Методика расчета.
25. Просадочные при замачивании грунты. Свойства и признаки.
26. Типы грунтов по просадочности и методы определения.
27. Лабораторные методы определения относительной просадочности грунта.
28. Расчетные схемы оснований при расчете просадок фундаментов.
29. Расчет просадки основания и фундамента (по СП 22.13330.2016).
30. Способы предохранения оснований от замачивания.
31. Устранение просадочных свойств грунта.
32. Понятие о возведении фундаментов на набухающих грунтах. Оценка степени набухаемости грунта.
33. Расчёт подъёма (отрицательной осадки) основания из набухающего грунта.
34. Мероприятия по недопущению и ликвидации сил набухания основания.
35. Пучинистые при промерзании грунты. Природа сил морозного пучения.
36. Основные характеристики пучинистых при промерзании грунтов.
37. Проверка устойчивости фундаментов на действие сил морозного пучения.
38. Фундаменты на слабых водонасыщенных органоминеральных и органических грунтах. Грунты, относящиеся к этой категории, схемы оснований.
39. Расчёт оснований из органоминеральных и органических грунтов по группам предельных состояний.
40. Мероприятия, направленные на улучшение строительных свойств слабых водонасыщенных органоминеральных и органических (зоторфованных) грунтов.

Лектор потока С.В.Линовский. 20.05.2026