

Вопросы к экзамену

1. Экзогенные процессы. Выветривание горных пород. Генетические типы отложений (элювий, делювий, аллювий и т.д.).
2. Эндогенные процессы. Тектонические движения земной коры. Сейсмические явления.
3. Минералы и их происхождение. Физические свойства минералов. Геологическая классификация минералов.
4. Магматические горные породы. Классификация. Структура и текстура. Условия залегания.
5. Метаморфические горные породы. Факторы метаморфизма. Классификация. Структура и текстура.
6. Осадочные горные породы. Стадии образования. Условия залегания (слоистость).
7. Классификация осадочных пород по способу образования (пирокластические, обломочные и т.д.).
8. Основы гидрогеологии. Теории происхождения подземных вод. Химический состав подземных вод (минерализация, жесткость, агрессивность).
9. Классификация подземных вод по условиям залегания. Верховодка. Грунтовые воды. Межпластовые (артезианские) воды.
10. Основной закон движения подземных вод. Методы определения коэффициента фильтрации. Приток грунтовой воды к водозаборам.
11. Движение горных пород на склонах рельефа и грунтовых сооружений. Оползни. Противооползневые мероприятия.
12. Геологическая деятельность подземных вод. Карстовые процессы. Условия образования. Формы карста. Мероприятия по борьбе с отрицательным воздействием карстового процесса.
13. Геологическая деятельность подземных вод. Суффозия. Условия образования. Виды суффозии. Мероприятия по борьбе с отрицательным влиянием суффозии.
14. Просадочность лёссовых грунтов. Типы грунтов по просадочности. Строительство на просадочных грунтах.
15. Геологическая деятельность атмосферных осадков. Образование оврагов. Меры борьбы с оврагообразованием.
16. Пылуны. Виды пылунов. Меры борьбы с пылунами.
17. Организация и методы инженерно-геологических изысканий. Подготовительный этап. Инженерно-геологическая съемка.
18. Геологоразведочные работы. Отбор образцов пород и проб воды.
19. Геофизические исследования.
20. Инженерно-геологический отчет и заключения.
21. Грунты как трехфазные полидисперсные системы. Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011. Гранулометрический состав грунтов. Понятие о фракциях.
22. Основные физические характеристики грунтов и способы их определения. Производные физические характеристики грунтов.
23. Показатели пластичности и текучести грунтов. Способы определения характерных влажностей грунтов.
24. Сжимаемость грунтов. Компрессионная зависимость. Закон уплотнения. Характеристики сжимаемости. Лабораторные методы определения характеристик деформативности грунтов.

25. Виды воды в грунте. Водопроницаемость грунтов. Свойства грунтов, выявляемые при взаимодействии с водой.
26. Сопротивление грунтов сдвигу. Теория прочности грунтов Кулона-Мора. Условия предельного равновесия для сыпучих и связных грунтов.
27. Способы испытания грунтов на прочность. Схема прибора для испытания грунта на прямой сдвиг.
28. Испытания грунтов на прочность в стабилометре. Полевые испытания на сдвиг.
29. Распределение напряжений в массиве грунта от еосредоточенной силы (задача Буссинеска). Распределение напряжений от равномерно распределенной нагрузки, действующей на ограниченной зоне прямоугольной формы.
30. Определение напряжений в грунте методом угловых точек. (точка находится вне прямоугольника давления).
31. Распределение напряжений от сосредоточенной линейной нагрузки (плоская задача Фламана). Напряжения в грунте при равномерно распределенной нагрузке.
32. Распределение напряжений под подошвой жестких фундаментов и штампов (контактная задача).
33. Распределение напряжений от собственного веса грунтов (природное давление). Влияние подземных вод на распределение напряжений.
34. Понятие об активном и пассивном давлении грунта на подпорную стенку. Аналитический метод определения давления сыпучего грунта на подпорную стенку.
35. Аналитический метод определения давления связного грунта на подпорную стенку.
36. Расчет устойчивости откоса из сыпучего и связного грунтов.
37. Расчет устойчивости откосов методом круглоцилиндрических поверхностей скольжения.
38. Фазы напряженно-деформированного состояния основания при возрастании нагрузки. Характерные давления на основание. Расчетное сопротивление грунта основания.
39. Осадка отдельного слоя грунта при сплошной равномерной нагрузке (одномерная задача уплотнения).
40. Расчет осадки оснований фундаментов методом послойного суммирования. Определение мощности сжимаемой толщи.
41. Основные виды и конструкции фундаментов. Последовательность проектирования оснований и фундаментов.
42. Основы расчета оснований и фундаментов по предельным состояниям.
43. Основные типы конструкций фундаментов мелкого заложения (ФМЗ). Материалы, применяемые для фундаментов.
44. Определение глубины заложения ФМЗ по инженерно-геологическим, конструктивным и расчетным требованиям.
45. Определение размеров подошвы фундамента мелкого заложения.
46. Основные типы свай. Классификация свай и свайных фундаментов. Основные элементы свайных фундаментов.
47. Классификация свай по методу их устройства (погружения в грунт). Способы погружения предварительно изготовленных свай в грунт.
48. Конструкции предварительно изготовленных (забивных) свай.
49. Конструкции свай, изготавливаемых в грунте (набивные сваи).
50. Размещение свай в плане, конструирование свайного фундамента.