

**Вопросы к экзамену по дисциплине  
«Проектирование сетей подвижной связи»**

1. Современные сети подвижной связи. Классификация
2. Этапы жизненного цикла сетей подвижной связи
3. Нормативно-правовая база в области проектирования и строительства сетей подвижной связи
4. Экономические аспекты проектирования и эксплуатации сетей подвижной связи
5. Регулирование использования частотного ресурса на территории РФ
6. Цели, задачи и принципы работы Радионадзора
7. Технологическая нейтральность
8. Рефарминг частотного спектра
9. Состав и характеристики оборудования радиосети (базовые станции, контроллеры)
10. Специальные виды сот (фемтосоты, релейные станции)
11. Антенно-фидерные устройства сети подвижной связи
12. Антенно-мачтовые сооружения
13. Оборудование транспортной сети
14. Территориальное планирование сети GSM
15. Сравнительный анализ алгоритмов планирования сегментов радиосетей GSM и UMTS
16. Особенности планирования транкинговых сетей подвижной связи
17. Принципы планирования сети подвижной связи с использованием САПР
18. Существующие САПР и их структура
19. Геоинформационные системы в задачах проектирования сетей подвижной связи
20. Особенности планирования Интернета вещей (ECGSM)
21. Особенности планирования Интернета вещей (NB-IoT)
22. Особенности планирования Интернета вещей (LTE-M)
23. Ограничения по совместному использованию спектра для IoT и технологий 3GPP (GSM/UMTS/LTE)
24. Настройка сетевых параметров
25. Запуск новых сервисов в сети
26. Качество связи, показатели качества обслуживания
27. Мониторинг сети и сервисов
28. Оптимизация действующей сети мобильной связи
29. Развитие сети
30. Методика SWAP
31. Рефарминг частотного ресурса в действующей сети
32. Алгоритм планирования радиосети
33. Методика построения начального приближения радиосети GSM
34. Расчет покрытия сети GSM (бюджет радиолинии).
35. Расчет емкости сети GSM
36. Частотное планирование сети GSM на основе кластера

37. Интерференция в сети мобильной связи GSM. Частотное планирование с использованием ONEPLAN RPLS
38. Модель систем массового обслуживания с отказами
39. Модели распространения радиоволн. Модели Окамура-Хата и COST-231 Hata
40. Модели распространения радиоволн для малых сот. Модель Уолфиш-Икегами
41. Методика планирования сетей технологической радиосвязи GSM-R
42. Оптимизация ЧТП сети подвижной связи. Структурная оптимизация.
43. Оптимизация ЧТП сети подвижной связи. Параметрическая оптимизация.
44. Особенности планирования радиосетей UMTS в САПР ONEPLAN
45. Расчет нагрузки радиосети UMTS в линии "вверх"
46. Расчет нагрузки радиосети UMTS в линии "вниз"
47. Приближенная оценка емкости соты при планировании сетей UMTS
48. Энергетико-скоростные соотношения радиоинтерфейса UMTS
49. Оценка влияния соседних сот на требуемую мощность БС UMTS
50. Бюджет радиолинии UMTS
51. Методика кодового планирования
52. Оценка емкости и территориальное планирование сети IoT
53. Методика планирования РРЛ
54. Технико-экономическое обоснование проекта
55. Предпроектное обследование объектов и сбор исходных данных для разработки проектной и рабочей документации
56. Состав проектной документации сети подвижной связи
57. Построение транспортной сети на основе ВОЛС
58. Этапы проектирования сети подвижной связи
59. Этапы строительства сети подвижной связи
60. Авторский надзор за соблюдением требований утвержденной проектной документации и рабочей документации в процессе строительства объектов связи
61. Процедура ввода сети в эксплуатацию
62. Методика радиоизмерений в сети мобильной связи