

**Вопросы по предмету «Спутниковая связь» для магистрантов
специальности «70611005 – Системы спутниковой связи»
2025-2026 учебный год**

Вопросы базового уровня (Oson savollar) – 13 баллов

1. Приведите основные понятия и определения спутниковых систем связи
2. Приведите и опишите структуру системы спутниковой связи
3. Представьте диапазоны частот, зарезервированные для спутниковой связи
4. Приведите основные параметры спутниковой связи
5. Приведите и опишите типы орбит спутников
6. Опишите передачу сигнала в космическом пространстве
7. Опишите фиксированную службу связи
8. Изобразите и опишите пример фиксированной спутниковой службы в рамках единой телекоммуникационной сети
9. Изобразите и опишите структуру спутниковой подвижной службы
10. Опишите особенности подвижной спутниковой связи
11. Опишите что такое Радиолокационная служба
12. Опишите что такое радиовещательная спутниковая связь
13. Опишите полосы радиочастот и широкополосную спутниковую связь
14. Опишите что такое служба радиосвязи
15. Опишите что такое спутниковая широкополосная связь
16. Опишите используемые полосы частот спутниковой связи
17. Опишите подходы к предоставлению спутниковой широкополосной связи
18. Опишите широкополосный доступ коммерческого класса Intelsat
19. Опишите перспективы развития широкополосной спутниковой связи
20. Опишите архитектуру построения спутниковой связи
21. Приведите структуру архитектуры спутниковой системы связи
22. Опишите спутниковые ретрансляторы – состав и функции
23. Опишите что такое общая структурная схема спутника-ретранслятора
24. Опишите структурную схему земной станции спутниковой связи с многостанционным доступом
25. Опишите что такое спутниковая платформа и модуль полезной нагрузки
26. Приведите и опишите структуру и характеристики земной станции
27. Приведите и опишите командно-измерительные системы
28. Опишите частотно-разделенное соединение нескольких станций (FDMA)
29. Изобразите и опишите спектры канальных сигналов и распределение частотно-временного ресурса между абонентами
30. Изобразите и опишите распределение выделенного диапазона в FDMA
31. Изобразите и опишите расположение канальных сигналов во времени, распределение частотно-временного ресурса между абонентами и комбинацию МДЧР/МДВР
32. Изобразите и опишите цикл передачи при временном разделении каналов и передачу канальных импульсов в временном разделении каналов
33. Опишите разделение по времени мультистанционное соединение (TDMA)
34. Опишите многокодовое выделенное соединение (CDMA)

35. Изобразите и опишите спектр радиосигнала OFDM
36. Опишите методы модуляции и скремблирования сигналов в спутниковой связи
37. Изобразите и опишите спектр радиосигнала OFDM
38. Опишите исправление ошибок методов кодирования и интерфейсов в спутниковой связи
39. Опишите квадратурную амплитудную модуляцию (QAM)
40. Изобразите и опишите обобщенную схему модулятора QPSK
41. Изобразите и опишите скремблирование цифрового сигнала (структурная схема)
42. Опишите как производится сверточное кодирование
43. Опишите как производятся каскадные коды
44. Приведите классификацию кодов исправления ошибок (блочные коды, сверточные коды, унифицированные схемы кодирования, турбокоды и коды LDPC)
45. Приведите классификацию методов сжатия информационных сигналов
46. Опишите цифровой метод передачи спутниковых телевизионных сигналов
47. Опишите сжатие видеосигнала в стандарте MPEG-2
48. Изобразите и опишите структуру ES, PES и транспортного потока MPEG-2
49. Изобразите и опишите структурную схему последовательности операций при сжатии цифрового сигнала
50. Опишите компрессию речевых сигналов и видеосигналов

Вопросы среднего уровня (O'rtacha savollar) – 17 баллов

51. Опишите стандарты MPEG-2 и MPEG-4
52. Опишите что такое современные спутниковые модемы
53. Опишите стандартизацию в области спутниковой связи и радиовещания.
54. Опишите взаимодействие международных и национальных организаций
55. Опишите деятельность международных организаций по стандартизации
56. Приведите показатели качества каналов спутникового телевидения
57. Спутниковые цифровые каналы и тракты
58. Цифровые спутниковые тракты в синхронной цифровой иерархии
59. Изобразите и опишите структурную схему гипотетического эталонного цифрового спутникового тракта
60. Приведите требования к фазовому дрожанию сигналов тактовой синхронизации
61. Приведите расчет суммарного затухания радиоволновой энергии
62. Как производится расчет обобщенных энергетических параметров земных и космических станций
63. Опишите антенный комплекс космических станций
64. Изобразите и опишите упрощенные структурные схемы одноствольного бортового ретранслятора космической станции
65. Изобразите и опишите функциональную схему ретранслятора космического аппарата с прямой ретрансляцией сигналов
66. Опишите функциональную схему ретранслятора с многолучевой антенной
67. Изобразите и опишите многолучевую антенну спутника INMARSAT

68. Опишите кластерную систему в многолучевом использовании антенн
69. Опишите антенны земных станций спутниковой связи
70. Изобразите и опишите диаграммы направленности спутниковых антенн
71. Изобразите и поясните сферические координаты точки наблюдения
72. Изобразите и объясните влияние боковых лепестков диаграммы направленности на помехозащищенность приемной установки
73. Приведите особенности передачи сигналов цифрового телевидения по спутниковым каналам.
74. Опишите семейство стандартов DVB.
75. Опишите стандарт передачи сигналов спутникового телевидения DVB-S
76. Опишите стандарт передачи сигналов спутникового телевидения DVB-S2
77. Опишите стандарт передачи сигналов спутникового телевидения DVB-S2X
78. Изобразите и поясните возможности схемы модуляции в стандарт DVB-S2
79. Изобразите и поясните схему работы спутниковой системы в режим ACM

Вопросы повышенного уровня (Murakkab savollar) – 20 баллов

80. Приведите факторы перехода к цифровому радиовещанию
81. Изобразите и поясните типичную сеть цифрового спутникового радиовещания
82. Приведите и опишите существующие системы спутникового радиовещания
83. Опишите комплекс стандартов DAB
84. Опишите систему «ЭВРИКА-147/ DAB»
85. Опишите технологию ИВОС
86. Опишите существующие системы спутникового радиовещания
87. Приведите классификацию направлений использования спутниковой связи
88. Приведите общее описание технологии VSAT
89. Изобразите и поясните структуру построения спутниковых сетей VSAT
90. Опишите топологию сетей VSAT
91. Опишите многостанционный доступ в спутниковых сетях VSAT
92. Приведите и опишите структурную схему DVB –RCS платформы
93. Опишите мультисервисную DVB-RCS платформу для сетей VSAT
94. Опишите как реализуется спутниковый Интернет
95. Опишите концепцию использования геостационарной спутниковой орбиты
96. Опишите систему «Inmarsat»
97. Опишите систему «Интерспутник»
98. Опишите систему «Eutelsat»
99. Опишите систему «Thuraya –1»
100. Опишите Проекты будущих спутниковых систем связи