**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ИМЕНИ МУХАММАДА АЛ-ХОРАЗМИЙ**

**Факультет «Радио и мобильная связь»**

**Кафедра «Системы телерадиовещания»**

**Дисциплина «Цифровая связь»**

**Контрольные вопросы**

**В итоговом контроле каждому студенту планируется задать по 3 вопроса, задания по каждому вопросу разбиты на блоки ниже**

**I блок вопросов**

**I блок вопросов**

1.На сколько типов сигналов делятся и опишите их.

2.Объясните параметры сигнала.

3.Что такое аналоговый сигнал?

4.Что такое цифровой сигнал?

5.Преимущества цифрового сигнала?

6.Что вы понимаете под системой связи?

7.Объясните этапы преобразования аналогового сигнала в цифровой сигнал.

8.Что такое динамический диапазон сигнала?

9.Что такое размер сигнала? Что такое размер канала?

10.Что такое дискретизация и квантование?

11.Каковы основные свойства каналов связи?

12.Дайте определение понятию модуляции.

13.Объясните виды аналоговой модуляции.

14.Что вы подразумеваете под амплитудной модуляцией?

15.Что вы подразумеваете под частотной модуляцией?

16.Что вы подразумеваете под фазовой модуляцией?

17.Что такое шаг квантования?

18.Что вы подразумеваете под импульсно-кодовой модуляцией?

19.Объясните структурную схему системы непрерывной передачи цифрового сигнала.

20.Что такое дискретный сигнал?

21.Объясните этап квантования

22.Что вы подразумеваете под аналого-цифровым преобразователем (АЦП)?

23.Что вы подразумеваете под цифро-аналоговым преобразователем (ЦАП)?

24.Объясните виды квантования.

25.Что такое дифференциально-импульсно-кодовая модуляция?

26.Приведите и объясните блок-схему системы прогнозирующей связи.

27.Что такое дельта-модуляция?

28.Приведите и объясните структурную схему дельта-модулятора.

29.Приведите структурную схему передачи непрерывных сигналов в цифровом виде.

30.Элементы импульсно-кодовой модуляции: (LPF). Объяснение фильтра верхних частот.

31.Элементы импульсно-кодовой модуляции: объясните блок Sampler

32.Объясните коэффициент Найквиста.

**II** **блок вопросов**

33.Элементы импульсно-кодовой модуляции: объясните блок квантователя.

34.Квантование аналогового сигнала: объясните типы квантования.

35.Квантование аналогового сигнала: объясните ошибку квантования.

36.Квантование аналогового сигнала: объясните шум квантования.

37.Элементы импульсно-кодовой модуляции: объясните блок кодирования.

38.Элементы импульсно-кодовой модуляции: объясните блок декодирования.

39.Объясните теорему Котельникова.

40.Назовите виды квантования аналоговых сигналов.

41.Объясните мультиплексирование в цифровой связи.

42.Назовите виды мультиплексирования в цифровой связи.

43.Что вы подразумеваете под аналоговым мультиплексированием?

44.Объясните принцип работы системы FDM.

45.Объясните преимущества и недостатки FDM.

46.Назовите области применения FDM.

47.Объясните мультиплексирование с разделением по длине волны (WDM).

48.Объясните принцип работы системы WDM.

49.Назовите виды мультиплексирования с разделением по длине волны (WDM).

50.Мультиплексирование с временным разделением. Объяснение мультиплексирования с временным разделением (TDM).

51.Объясните типы TDM (мультиплексирования с временным разделением).

52.Преимущества и недостатки TDM.

53.Что вы подразумеваете под штрих-кодами в цифровой связи?

54.На сколько основных типов различают схемы линейного кодирования?

55.Что вы знаете о типах цифровой модуляции?

56.Объясните модуляцию управления сдвигом амплитуды (ASK).

57.Объясните модуляцию управления сдвигом частоты (FSK).

58.Объясните модуляцию фазовой манипуляции (PSK).

59.Объясните модуляцию с помощью двоичной фазовой манипуляции (BPSK).

60.Объясните модуляцию квадратурной фазовой манипуляции (QPSK).

61.Объясните модуляцию дифференциальной фазовой манипуляции (DPSK).

62.Объясните модуляцию QAM и приведите примеры.

**III блок вопросов**

63. Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 00101011 f =1 Гц.

64.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 11010100 f =2 Гц.

65. Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 11100001 f =3 Гц.

66.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 01011101 f =4 Гц.

67.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 10110010 f =2 Гц.

68.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 00011011 f =2 Гц.

69.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 01100110 f =2 Гц.

70.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 10001100 f =2 Гц.

71.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 11110000 f =2 Гц.

72.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 00110011 f =2 Гц.

73.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 01001010 f=2 Гц.

74.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 11000110 f =2 Гц.

75.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 10100111 f =2 Гц.

76.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 00111101 f =2 Гц.

77.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 10010101 f=2 Гц.

78.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 01101001 f =2 Гц.

79.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 11011000 f =2 Гц.

80.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 01000110 f =2 Гц.

81.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 10101001 f =2 Гц.

82.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 00001110 f =2 Гц.

83.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 11110110 f =2 Гц.

84.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала в методе модуляции ASK сигнала, несущего цифровой сигнал 01111001 f =2 Гц.

85.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала методом модуляции FSK сигнала, несущего цифровой сигнал 10000011 f(0)=1 Гц, f(1)=3.

86.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала методом модуляции FSK сигнала, несущего цифровой сигнал 00110100 f(0)=1 Гц, f(1)=3.

87.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала методом модуляции FSK сигнала, несущего цифровой сигнал 11001111 f(0)=1 Гц, f(1)=3.

88.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала методом модуляции FSK сигнала, несущего цифровой сигнал 10011000 f(0)=1 Гц, f(1)=3.

89.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала методом модуляции FSK сигнала, несущего цифровой сигнал 01010001 f(0)=1 Гц, f(1)=3.

90.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала методом модуляции FSK сигнала, несущего цифровой сигнал 00100101 f(0)=1 Гц, f(1)=3.

91.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала методом модуляции FSK сигнала, несущего цифровой сигнал 11101010 f(0)=1 Гц, f(1)=3.

92.Нарисуйте и объясните график модулированного сигнала методом модуляции FSK сигнала, несущего цифровой сигнал 10111101 f(0)=1 Гц, f(1)=3.

93. Сформируйте 2-битный сигнал данных в модуляции КАМ (квадратурная амплитудная модуляция).

94.Сформируйте 3-битный сигнал данных в модуляции 8 КАМ (квадратурная амплитудная модуляция).

95.Сформируйте 4-битный сигнал данных в модуляции 16 КАМ (квадратурная амплитудная модуляция).

96.Сформируйте 1-битный сигнал данных в модуляции BPSK(Двоичная фазовая манипуляция).

97.Сформируйте 2-битный информационный сигнал в модуляции QPSK (квадратурной фазовой манипуляции).

98.Сформируйте 3-битный сигнал данных в модуляции 8PSK.

99.Сформируйте 4-битный сигнал данных в модуляции 16PSK.

100 Элементы системы цифровой связи

101 Импульсно-кодовая модуляция

102 Цифровая связь: выборка

103 Цифровая связь: квантование

104 Цифровая связь: Дифференциальный PCM

105 Цифровая связь: Дельта-модуляция

106 Цифровые коммуникационные методы

107 Цифровая связь: Линейные коды

108 Методы кодирования данныx

109 Цифровая связь: формирование импульса

110 Методы цифровой модуляции

111 Амплитудная манипуляция

112 Частотная манипуляция

113 Фазовая манипуляция

114 Квадратурная фазовая манипуляция

115 Дифференциальная фазовая манипуляция

116 Цифровая связь —M-ary-кодирование

117 Цифровая связь — Теория информации

118 Теорема исходного кодирования

119 Теорема о канальном кодировании

120 Цифровая связь: кодирование контроля ошибок

121 Модели процессов шифрования и дешифрования

**Преподаватель Носоров Х.Х.**