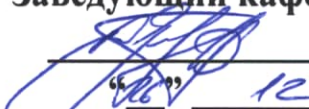


«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой «СиСПД»
 **Д.Т.Хасанов**
«16» 12 2024 г.

**Ташкентский университет информационных технологий имени
Мухаммада ал-Хоразмий
Факультет «Телекоммуникационные технологии»
Кафедра «Сети и системы передачи данных»**

**Итоговые контрольные вопросы для студентов 4-го курса осеннего
семестра 2024/2025 учебного года по предмету
«Моделирование и симуляция сетей»**

1. Применение моделирования при проектировании телекоммуникационных систем и его роль.
2. Концептуальная модель системы и сети передачи информации.
3. Биномиальная модель канала связи.
4. Модель канала связи Гилберта.
5. Помехоустойчивость методов модуляции QAM.
6. Помехоустойчивость метода модуляции QPSK.
7. Эффективность сигнально-кодовых конструкций.
8. Модели протокола случайного к общему каналу связи.
9. Модель протокола CSMA/CD.
10. Модель протокола CSMA/CA.
11. Модели сетей широкополосного доступа.
12. Модели протоколов доступа к радиоканалам в современных беспроводных сетях.
13. Модели протоколов передачи данных.
14. Модели потоков данных.
15. Модель одноканальной СМО с неограниченной очередью.
16. Модель одноканальной СМО с ограниченной очередью.
17. Модель многоканальной СМО с неограниченной очередью.
18. Модель многоканальной СМО с ограниченной памятью
19. Модель приоритетной СМО.
20. Модель обслуживания очередей на узлах сети.
21. Модель управления потоками данных в узлах сети.
22. Модель сети передачи данных.
23. Модель IntServ.
24. Модель DifServ.
25. Модели механизмов обеспечения QoS в плоскости контроля.
26. Модели механизмов обеспечения QoS в плоскости данных.
27. Модели механизмов обеспечения QoS в плоскости административного управления.
28. Модель «дырявого ведра» управления потоками данных.

29. Модель управления трафиком Token Bucket.
 30. Модель RED.
 31. Модель ARED.
 32. Модель обслуживания с приоритетной очередью.
 33. Модель обслуживания с взвешенной справедливой очереди.
 34. Параметры и характеристики сетей массового обслуживания.
 35. Законы и параметры распределения случайных чисел.
 36. Законы плотности и функции распределения случайных чисел.
 37. Проблемы анализа в сетевом моделировании.
 38. Проблемы синтеза (оптимизации) в сетевом моделировании.
 39. Модель простейшего потока.
 40. Виды математического моделирования.
 41. Модель M/G/1.
 42. Модель G/G/1
 43. Модель относительной приоритетной СМО.
 44. Модель абсолютной приоритетной СМО.
 45. Закон сохранения в приоритетной СМО.
 46. Модели протоколов передачи данных.
 47. Функция распределения случайной величины.
 48. Принцип расчета вероятности ошибки в кадре данных.
 49. Проблемы обеспечения QoS в традиционных методах маршрутизации.
 50. Модель маршрутизации потоков, основанная на минимизации максимального предела использования полосы пропускания канала передачи.
 51. Модель маршрутизации, основанная на минимизации средней задержки потока в сети.
 52. Модель маршрутизации, основанная на минимизации средней задержки потока в сети.
 53. Модель маршрутизации, основанная на минимизации максимальной длины очереди в узлах сети.
 54. Как определить среднее время задержки при многопутевой маршрутизации потоков.
 55. Условия сохранения потока при многопутевой маршрутизации.
 56. Условия предотвращения высоких нагрузок при многопутевой маршрутизации.
 57. Основы решения задач многопутевой маршрутизации с помощью функций Matlab Optimization Toolbox.
 58. Методы обеспечения требований QoS при многопутевой маршрутизации потоков.
 59. Модель построения программно-конфигурируемой сети на основе Open SDN.
 60. Программно настраиваемая модель построения сети на основе существующего API.
 61. Модель построения программно-конфигурируемой сети на основе наложенной сети и гипервизора.
 62. Устройство и принцип работы коммутатора OpenFlow.
-

63. Структура и принцип работы SDN-контроллера.
64. Модель коммутатора OpenFlow на базе СМО.
65. Модель контроллера СДН на базе СМО.
66. Модель сети SDN на базе СМО.
67. Основы моделирования SDN-сети в среде AnyLogic.
68. Структура и области применения беспроводных сенсорных сетей.
69. Области применения технологий Интернета вещей.
70. Основные виды трафика в сетях 5G.
71. Общие методы доступа к каналу в mMTC (M2M).
72. Модели трафика для mMTC (M2M).
73. Области применения mMTC (M2M).
74. В СМО типа M/M/1/4 заявки поступают с интервалом 2 минуты. Время обслуживания заявок 50 сек. Определить время ожидания заявок.
75. Для СМО типа M/U/2/4 разработать программу моделирования в GPSS.
76. В СМО типа M/M/1/ в 1 секунду поступают 3 заявки. Интенсивность обслуживания заявок в 1 секунду 15 заявок. Определить среднюю задержку заявки.
77. Для СМО типа D/M/3/5 разработать программу моделирования в GPSS.
78. В СМО типа M/M/1/0 в 1 секунду поступают 4 заявки. Интенсивность обслуживания 12 заявок/сек. Определить вероятность потери заявок.
79. Для СМО типа D/D/3/6 разработать программу моделирования в GPSS.
80. В СМО типа M/M/1/3 в 1 секунду поступает 3 заявки. Интенсивность обслуживания заявок 15 заявок/сек. Определить среднее количество заявок в системе.
81. Для СМО типа D/U/2/4 разработать программу моделирования в GPSS.
82. В СМО типа M/M/1/2 с интервалом 1 минут поступают заявки. Время обслуживания заявок 50 сек. Определить вероятность потери заявок.
83. Для СМО типа U/M/3/7 разработать программу моделирования в GPSS.
84. Разработать программу в GPSS:

Входящий поток - экспоненциальный

Распределения времени обслуживания – детерминированный

Без приоритетная дисциплина обслуживания

Количество каналов обслуживания – 5

Объем буфера - неограниченный.

85. Разработать программу в GPSS:

Входящий поток - равномерный

Распределения времени обслуживания – экспоненциальный

Без приоритетная дисциплина обслуживания

Количество каналов обслуживания – 1

Объем буфера - неограниченный

Формирование таблицы - по времени задержки.

86. Разработать программу в GPSS:

Входящий поток - экспоненциальный

Распределения времени обслуживания – произвольный

Приоритетная дисциплина обслуживания

Количество приоритетов - 2

Количество каналов обслуживания – 1

Объем буфера - неограниченный

87. В М/М/1/0 поступает 7 заявок в секунду. Скорость обслуживания — 12 заявок в секунду. Найдите вероятность потери заявок.
88. В М/М/1/2 заявки поступают с интервалом 2,2 минуты. Время обслуживания заявки 50 секунд. Найдите вероятность потери заявок.
89. В М/М/1/0 поступают 16 заявок в секунду. Время обслуживания заявок - 20 заявок в секунду. Найдите коэффициент простоя канала.
90. Написать программу моделирования М/М/2/4 в среде GPSS..
91. Написать программу моделирования М/Д/1/3 в среде GPSS.
92. Написать программу моделирования М/У/2/4 в среде GPSS (U-Uniform, равномерное распределение).
93. Написать программу моделирования Д/М/3/5 в среде GPSS (Д фиксированная, детерминированная)
94. Написать программу моделирования Д/Д/3/6 в среде на GPSS (Д фиксированная, детерминированная)
95. Написать программу моделирования Д/У/2/4 в среде GPSS U-равномерное распределение).
96. Написать программу моделирования У/М/3/7 в среде GPSS (U-Uniform, равномерное распределение).
97. Создать программу моделирования У/Д/1/3 в среде GPSS (Д - постоянное, детерминированное).
98. Написать программу моделирования У/У/2/4 в среде GPSS (U-Uniform, равномерное распределение).
99. Написать программу моделирования М/М/4/3 в GPSS для системы М/М/4/3.
100. В СМО поступает 5 заявок в секунду. Интенсивность обслуживания – 2 заявок в секунду. Среднее количество заявок в системе - 8. Необходимо определить среднее время задержки заявок в системе.

Ответственный преподаватель



У.Б. Амирсаидов