

Перечень экзаменационных вопросов по дисциплине «Теория информационных процессов и систем»

1.	Понятие системы. Признаки системности
2.	Классификация систем
3.	Аксиомы теории систем
4.	Основные понятия теории систем
5.	Основные проблемы теории систем
6.	Качественные методы описания систем
7.	Количественные методы описания систем
8.	Теоретико-множественное описание систем
9.	Кибернетический подход к описанию систем
10.	Понятие агрегата в теории систем
11.	Кусочно-линейные агрегаты
12.	Понятие марковской цепи
13.	Дискретные марковские цепи
14.	Эргодические и поглощающие марковские цепи
15.	Непрерывные марковские цепи. Дифференциальное уравнение Колмогорова
16.	Основные понятия теории информации
17.	Количественные меры информации
18.	Кол-во информации для случая равновероятных символов в сообщении.
19.	Кол-во информации для случая неравновероятных независимых символов в сообщении.
20.	Кол-во информации для случая неравновероятных зависимых символов в сообщении.
21.	Энтропия и ее свойства
22.	Условная энтропия
23.	Энтропия непрерывных сообщений
24.	Относительная энтропия
25.	Избыточность сообщения
26.	Экономичность источников информации
27.	Производительность источников информации
28.	Общая схема передачи информации в линиях связи
29.	Модели сигналов. Методы дискретизации непрерывных сигналов
30.	Теорема Котельникова
31.	Пропускная способность дискретного канала связи без помех
32.	Скорость передачи информации по дискретному каналу без помех
33.	Эффективное неравномерное кодирование сообщений. Первая теорема Шеннона
34.	Теоремы побуквенного бинарного кодирования
35.	Передача информации по каналу с помехами
36.	Пропускная способность бинарного симметричного канала с помехами типа «инверсия»
37.	Пропускная способность бинарного симметричного канала с помехами типа «стирание»
38.	Вторая теорема Шеннона и ее значение для помехоустойчивого кодирования
39.	Пропускная способность непрерывного канала связи
40.	Третья теорема Шеннона. Эпсилон-энтропия
41.	Основные принципы помехоустойчивого кодирования
42.	Помехоустойчивые коды, их классификация и примеры простейших кодов.
43.	Порождающая и проверочная матрицы блочного кода
44.	Характеристики помехоустойчивых кодов
45.	Длина и кодовое расстояние блочного кода. Их влияние на корректирующую способность
46.	Кодирование по Хеммингу
47.	Циклические коды. Кодирование с помощью порождающего полинома.
48.	Циклическое кодирование с помощью сдвиговых схем
49.	Получение порождающих полиномов
50.	Непрерывные помехоустойчивые коды. Импульсная переходная характеристика.
51.	Неалгебраические способы противодействия помехам.