

Список экзаменационных вопросов

Блок «Информатика»

1. Понятие информации, данных, сообщений. Виды информации. Свойства информации.
2. Информационные ресурсы и технологии. Качество информации.
3. Алгоритм. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.
4. Информационная модель объекта.

Блок «Системный анализ»

5. Основные принципы системного анализа.
6. Понятие «система», элемент системы, компонент системы, подсистема.
7. Структура системного анализа, этап декомпозиции, этап анализа, этап синтеза.
8. Виды моделирования систем. Принципы построения математической модели

Блок «Технологии создания информационных систем»

9. Автоматизированная система. Виды автоматизированных систем.
10. Классификация информационных систем
11. Жизненный цикл информационных систем

Блок «Компьютерные технологии обработки данных» (используя R или Python)

12. Типы данных. Размерные переменные.
13. Решение алгебраического уравнения с одним неизвестным.
14. Нахождение корней полинома.
15. Создание матриц и векторов
16. Матричные вычисления.

Блок «Теория управления и поддержка принятия решений»

17. Основные понятия теории автоматизированного управления. Система управления. Объект управления. Цель управления.
18. Основные модели управления организацией, их сравнительный анализ.
19. Типовой цикл управления и режимы принятия решений.
20. Информационная система поддержки принятия решений.

Блок «Математическая статистика»

21. Случайные события. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности.
22. Теорема сложения вероятностей. Противоположные события.
23. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.
24. Дискретная случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины.
25. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Математическое ожидание и его свойства среднее квадратическое отклонение.
26. Закон больших чисел. Неравенство Чебышева, теорема Чебышева.
27. Центральная предельная теорема.
28. Выборочный метод. Характеристики выборки.
29. Метод статистических испытаний.
30. Метод Монте-Карло.

Блок «Математическое моделирование»

31. Понятие модели, моделирования. Предметные, аналоговые и математические модели. Общая схема метода моделирования сложных систем.
32. Этапы построения математической модели.
33. Построение стационарной модели по дискретному набору данных.
34. Метод наименьших квадратов.