

Характеристика лабораторных работ

Перечень лабораторных работ

1. Экспериментальное определение вероятностного описания параметров.
2. Применение вероятностных сеток для проверки гипотез о законах распределения параметров.
3. Получение математической модели РЭУ методом планирования эксперимента с использованием полного факторного.
4. Применение дробного факторного эксперимента для получения математической модели РЭУ.
5. Исследование отклонений выходного параметра РЭУ методом Монте-Карло с использованием физического моделирования.
6. Определение коэффициентов влияния первичных параметров.
7. Исследование отклонений выходного параметра РЭУ методом Монте-Карло с использованием математического моделирования.
8. Определение показателей надёжности РЭУ моделированием на ПЭВМ отказов элементов.
9. Исследование моделированием на ПЭВМ процесса функционирования системы массового обслуживания в технологии РЭУ.
10. Применение метода наименьших квадратов для выбора математических моделей.

Для выполнения на учебных занятиях студентам предлагаются некоторые из указанных работ.

Краткое содержание лабораторных работ, предлагаемых студентам дневной формы обучения:

1. Исследование с использованием ЭВМ вероятностного описания зависимых параметров РЭУ (получение путем экспериментальных исследований вероятностного описания параметров зависимых элементов РЭС: пассивный эксперимент, обработка результатов эксперимента на ЭВМ, построение гистограмм, проверка гипотез, принятие решений, 4 часа).
2. Построение математических моделей радиоэлектронных устройств методами теории планирования эксперимента с использованием полного факторного эксперимента (планирование полного факторного эксперимента, выполнение опытов активного эксперимента, статистическая обработка на ЭВМ результатов опытов, проверка статистической значимости коэффициентов математической модели, уточнение конечного вида математической модели РЭУ, проверка пригодности модели для практики, 4 часа).

3. Применение дробного факторного эксперимента для построения математических моделей радиоэлектронных устройств (планирование дробного факторного эксперимента, выполнение опытов активного эксперимента, обработка на ЭВМ результатов опытов, проверка статистической значимости коэффициентов математической модели, уточнение конечного вида математической модели РЭУ, проверка пригодности модели для практики, 4 часа).

4. Исследование отклонений выходного параметра радиоэлектронного устройства методом Монте-Карло с использованием физического моделирования (подготовка данных для физического моделирования РЭУ, имитация производственных отклонений параметров элементов с использованием физической модели РЭУ, регистрация выходного параметра, статистическая обработка результатов моделирования на ЭВМ, установление значения производственного допуска, 4 часа).

5. Исследование надежности РЭУ моделированием на ЭВМ отказов элементов (выбор условий моделирования, моделирование отказов элементов, обработка результатов моделирования на ЭВМ, физическая интерпретация полученных результатов, 5 часов).

6. Исследование моделированием на ЭВМ процесса функционирования системы массового обслуживания (выбор вида СМО, ввод в ЭВМ условий моделирования, моделирование на ЭВМ процесса функционирования СМО, обработка результатов моделирования, физическая интерпретация результатов, 4 часа).

Всего лабораторных занятий – 26 часов

Перечень лабораторных работ, предлагаемых студентам заочной формы обучения

1. Исследование с использованием ЭВМ вероятностного описания зависимых параметров РЭУ (получение путем экспериментальных исследований вероятностного описания параметров зависимых элементов РЭС: пассивный эксперимент, обработка результатов эксперимента на ЭВМ, построение гистограмм, проверка гипотез, принятие решений, 4 часа).

2. Построение математических моделей радиоэлектронных устройств методами теории планирования эксперимента с использованием полного факторного эксперимента (планирование полного факторного эксперимента, выполнение опытов активного эксперимента, статистическая обработка на ЭВМ результатов опытов, проверка статистической значимости коэффициентов математической модели, уточнение конечного вида математической модели РЭУ, проверка пригодности модели для практики, 4 часа).

3. Исследование отклонений выходного параметра радиоэлектронного устройства методом Монте-Карло с использованием физического моделирования (подготовка данных для физического моделирования РЭУ, имитация производственных отклонений параметров элементов с использованием физической модели РЭУ, регистрация выходного параметра, статистическая обработка результатов моделирования на ЭВМ, установление значения производственного допуска, 4 часа).

Резервные (альтернативные) лабораторные работы для
студентов заочной формы обучения:

1. Исследование надежности РЭУ моделированием на ЭВМ отказов элементов (выбор условий моделирования, моделирование отказов элементов, обработка результатов моделирования на ЭВМ, физическая интерпретация полученных результатов, 4 часа).

2. Исследование моделированием на ЭВМ процесса функционирования системы массового обслуживания (выбор вида СМО, ввод в ЭВМ условий моделирования, моделирование на ЭВМ процесса функционирования СМО, обработка результатов моделирования, физическая интерпретация результатов, 4 часа).

Всего лабораторных занятий – 12 часов