

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Аннотация рабочей программы
дисциплины
«Надежность информационных систем»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: лекционные – 36 часов, лабораторные – 18 часов, самостоятельная работа обучающегося составляет 54 часа.

Учебным планом предусмотрено выполнение 1 индивидуального домашнего задания.

Дисциплина подразумевает изучение следующих основных разделов:

Надежность и теория надежности. Основные понятия и определения теории надежности. Критерии и показатели надежности. Понятие отказа. Классификация отказов. Причины отказов.

Надежность невосстанавливаемого элемента. Статистическая оценка показателей надежности.

Законы распределения времени работы элементов до отказа. Экспоненциальный закон распределения. Нормальный закон распределения. Расчет показателей рисков отказов.

Резервирование системы. Классификация методов резервирования. Кратность резервирования. Структурная схема резервируемой системы.

Модели функционирования сложных систем в смысле их надежности: матрица состояний, матрица переходов, граф переходов состояний.

Надежность информационных систем: основные понятия. Этапы разработки программного обеспечения.

Анализ надежности сложной резервируемой системы. Метод перебора гипотез. Метод, основанный на теоремах теории вероятности. Метод минимальных путей и минимальных сечений. Алгоритм разрезания.

Оценка при планировании программного проекта. Размерно-ориентированные метрики: производительность, качество, документированность, удельная стоимость. Функционально-ориентированные метрики.

Формирование и анализ требований к программному обеспечению. Диаграмма потоков данных. Метрики объектно-ориентированных программных систем.

Понятие риска, классификация риска. Анализ риска. Управление риском. Оценка риска. Качественная и количественная оценка риска. Методы оценки риска.

Понятие дерева отказов. Построение дерева отказов. Качественная и количественная оценка дерева отказов. Вероятностная оценка дерева отказов.

Понятие дерева причин. Построение дерева причин. Анализ и оценка дерева причин события.

