

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Б1.В.ДВ.05.02 «Надежность и диагностика технических средств»

Индекс	Наименование	Итого за курс										Курс	
		Контроль	Академических часов										з.е.
			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КР	СР	Контроль	Всего		
Б1.В.ДВ.05.02	Надежность и диагностика технических средств	Экз РГР	144	16	8	8				119	9	4	5

Формируемые компетенции: ПК-2

Содержание дисциплины

Лекционные занятия 4 шт. по 2 часа:

Тема 1. Методологические аспекты надежности и диагностики систем.

Лекция 1.1. Аспекты надежности. Основные понятия теории надежности. Диагностика технических систем (2 час).

Тема 2. Расчет надежности невосстанавливаемых систем.

Лекция 1.2. Структурные схемы надежности. Метод прямого перебора состояний. Метод выделения главного элемента. Схема надежности с последовательным соединением элементов. Схема надежности с параллельным соединением элементов. Мостовая схема надежности. Структура мостовой схемы надежности. Комбинированные схемы надежности. Преобразование комбинированной схемы надежности (2 час).

Тема 3. Резервирование систем.

Лекция 1.3. Структурное резервирование. Виды резервирования. Режимы работы резерва. Понятие резервирования замещением (2 час).

Тема 4. Марковские модели надежности. Расчет надежности резервируемых восстанавливаемых систем

Лекция 1.4. Использование Марковской модели для расчета резервируемых систем. Марковский процесс. Марковский процесс с дискретными состояниями и непрерывным временем. Уравнение Колмогорова. Использование Марковской модели для расчета резервируемых систем. Оценка надежности восстанавливаемых систем (2 час).

Лабораторная работа 2.1. Расчет параметров надежности систем с последовательным и параллельным соединением элементов. Заданы интенсивности отказов элементов и структуры невосстанавливаемой системы. Найти зависимость вероятности безотказной работы от времени и построить соответствующий график. Оценить среднее время безотказной работы системы (4 час).

Лабораторная работа 2.2. Моделирование технической системы. Дана структурно-функциональная схема надежности технической системы. Построить математическую модель надежности исходной системы. Оценить вероятность безотказной работы и определить время наработки системы на отказ (4 час).

Расчетно-графическая работа «Расчет надежности технической системы»

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023
Образовательный стандарт № 929 от 19.09.2017