

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:48:51

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ff11c419131e4736d76c8f8bea827b93604

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Надежность технических систем управления»

Направление подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах»

Профиль	–	«Технические средства автоматизации и управления»
Уровень образования	–	«бакалавриат»
Форма обучения	–	«очная»

1. Цели и задачи дисциплины

Целями являются формирование у студентов навыков проведения оценки надежности, выбора метода обеспечения надежности технических систем управления.

Задачами являются:

- Изучение основных этапов жизненного цикла систем управления, основных понятий теории надежности, типов резервирования систем.
- Приобретение практических навыков использования методов оценки статистических данных о надежности систем управления, получения математической модели отказов элементов системы, проведения расчетов показателей надежности систем управления.
- Приобретение опыта оценки уровня надежности систем управления и применения мероприятий и методов повышения надежности технических систем управления.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – необходимы компетенции, формируемые следующими дисциплинами: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Электронные устройства автоматики» и «Основы управления проектами».

3. Краткое содержание дисциплины

Лекции: Основные понятия теории надежности. Основные понятия и определения теории надежности. Определение надежности и ее свойства. Основные понятия управления надежностью. Перечень мероприятий по обеспечению и поддержанию надежности технических систем (ТС). Комплексные показатели надежности ТС. Комплексные показатели надежности и их статистическая оценка. Показатели долговечности и сохраняемости. Оценка надежности невозстанавливаемых ТС. Оценка надежности восстанавливаемых ТС. Логические схемы для расчета надежности. Логические и структурные схемы надежности ТС. Методы повышения надежности ТС в процессе проектирования. Методы определения норм надежности. Оценка и учет технических характеристик ТС. Оценка и учет экономического эффекта от использования ТС. Мероприятия по подтверждению показателей надежности. Методы, подтверждающие выполнение норм надежности. Анализ причин и последствий отказов. Расчетные и расчетно-экспериментальные методы подтверждения показателей надежности.

Практические занятия: Расчет показателей надежности технических систем по статистическим данным об отказах, при неизвестном законе, экспоненциальном, нормальном и др. законах распределения времени безотказной работы. Расчет надежности технических систем при последовательном соединении элементов с различными законами распределения времени безотказной работы. Расчет надежности технических систем с различными видами резервирования.

Разработчик:

Доцент Института МПСУ, к.т.н.

К.В. Седых