

Аннотация рабочей программы дисциплины
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Дисциплина: Б1.В.ОД.12 Системы реального времени

Цели освоения дисциплины:

Целью преподавания дисциплины «Системы реального времени» является изучение студентами особенностей систем, работающих в режиме реального времени, формирование навыков создания таких систем с использованием существующих инструментальных средств и обучение методам эффективного применения этих систем в задачах обработки информации и управления.

Формируемые компетенции:

ДПК-2 способностью использовать методы и новейшие достижения информатики в глобальных компьютерных сетях, в том числе методы интеллектуализации информационных технологий

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы и особенности архитектуры систем реального времени, структуру и назначение их основных компонентов;
- принципы обработки информации в системах реального времени различного назначения.

Уметь:

- анализировать архитектуру типовых информационно-управляющих систем, работающих в режимах реального времени;
- осуществлять выбор наиболее рациональных вариантов реализации компьютерных систем реального времени для решения конкретных задач обработки информации и управления.

Владеть:

- приемами работы с инструментальными средствами для создания систем реального времени;
- применением современных технологий разработки аппаратных и программных средств систем реального времени; методами анализа и оценки характеристик систем реального времени;
- работой с системами реального времени промышленного и транспортного назначения;
- работой с инструментальными средствами для создания систем реального времени.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Классификация, основные параметры и области применения систем реального времени.

Раздел 2 Базовые компоненты для построения АСУ технологическими процессами.

Раздел 3 Классификация типов промышленных контроллеров и особенности их архитектуры.

Раздел 4 Устройства связи с объектами (УСО).

Раздел 5 Структурная схема и основные характеристики распределенных УСО.

Раздел 6 Архитектура и состав ОС РВ.

Раздел 7 Принципы и механизмы синхронизации и взаимодействия процессов в системах реального времени.

Раздел 8 Файловые системы в ОС.

Раздел 9 Технология разработки систем реального времени.

Раздел 10 Инструменты разработчика систем РВ.

Раздел 11 Базы данных реального времени

Раздел 12 Средства для повышения надежности систем реального времени.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные занятия.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: отчеты по лабораторным работам, тестирование.

Формы промежуточной аттестации: экзамен(7).

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ.