

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Интерфейсы передачи данных»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Искусственный интеллект в приборостроении

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-12.1: Разрабатывает программы и их блоки для построения интеллектуальных систем и приборов;
- ПК-12.2: Проводит отладку и настройку программ и программного обеспечения для построения интеллектуальных систем и приборов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Интерфейсы передачи данных» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Классификация интерфейсов передачи данных. Определение понятий «интерфейс» и «информационный процесс». Краткая история развития, сравнительная характеристика и классификация интерфейсов. Роль интерфейсов при разработке и отладки программного обеспечения интеллектуальных систем и приборов..

2. Параллельные интерфейсы. Сравнительная характеристика современных параллельных интерфейсов. Интерфейс IEEE-1284, шины AGP и PCI, основные технические характеристики, схемные решения, области применения. Примеры разработки и отладки программного обеспечения интеллектуальных систем и приборов..

3. Интерфейс Centronics. Порт LPT. Описание сигнальных линий интерфейса. Режимы работы параллельного интерфейса. Временные диаграммы передачи данных. Примеры отладки программного обеспечения интеллектуальных систем и приборов с параллельными интерфейсами Centronics..

4. Последовательные интерфейсы. Универсальный синхронный/асинхронный интерфейс. Математическая модель канала последовательной передачи данных, основные расчетные формулы. Сравнение и области применения последовательных интерфейсов. Интерфейс RS-232. Интерфейс RS-485. Примеры разработки принципиальных схем приборов и систем с интерфейсом RS-232/485..

5. Интерфейсы связи TWI, SPI. Назначение и описание работы интерфейсов TWI, SPI. Проводится сравнительный анализ механизмов адресации, выбора оппонента, механизма доступа к среде, механизма подтверждения принятых данных. Примеры разработки функциональных и структурных схем приборов и систем с интерфейсами TWI, SPI..

6. Промышленный протокол Modbus. Протокол Modbus и его сфера применения. Основные поля пакета Modbus..

7. Интерфейс 1-Wire. Механизм работы интерфейса 1-Wire и его применение. Четыре вида тайм-слотов. Примеры разработки и настройки программного обеспечения для построения интеллектуальных систем и приборов с интерфейсам 1-Wire..

8. Интерфейс USB. Описание работы интерфейса. Скорость передачи данных. Используемые протоколы.

Разработал:
доцент
кафедры ИТ

В.С. Афонин

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев