

## 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