

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Адаптивные электронные и микропроцессорные системы»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
12.04.01 «Приборостроение» (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль):** Измерительные информационные технологии

**Трудоемкость дисциплины** – 4 з.е. (144 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- УК-1: способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывая стратегию действий;
- ОПК-3: Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Адаптивные электронные и микропроцессорные системы» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 2.**

- 1. Введение.** Основные понятия и концепции создания адаптивных систем, в том числе измерительных систем. Актуальность разработки, особенности применения, перспективы. Ознакомление с технологиями, используемыми для разработки адаптивных измерительных систем.
- 2. Основы разработки адаптивных измерительных систем.** Базовые принципы реализации механизмов адаптации, устранение неопределенности. Варианты функционального назначения адаптивных элементов в современных измерительных системах. Принципы разработки структурных схем адаптивных измерительных систем. Варианты реализации адаптивных элементов системы.
- 3. Разработка адаптивных механизмов систем.** Способы и технологии реализации адаптивных систем. Применение программно-математических и физических моделей для разработки адаптивных и самообучаемых систем. Программные средства моделирования. Принципы разработки физически обоснованных моделей для адаптивных механизмов систем. Методика оценки требуемых вычислительных и информационных ресурсов для реализации адаптивных механизмов в измерительных системах.
- 4. Средства реализации адаптивных элементов измерительных систем.** Микроконтроллеры, микрокомпьютеры. Общая сравнительная характеристика. Периферийные устройства (Flash-память, SDRAM, контроллеры интерфейсов, ЦАП, АЦП), используемые для реализации адаптивных систем. Типовые принципиальные электрические схемы устройств на базе микроконтроллера STM32 и микрокомпьютеров Raspberry для реализации адаптивных измерительных систем.
- 5. Алгоритмы программ адаптивных измерительных систем.** Особенности разработки и реализации алгоритмов программ для микроконтроллеров. Стандартные библиотеки для реализации программных элементов адаптивных измерительных систем.

Разработал:  
доцент  
кафедры ИТ  
Проверил:  
Декан ФИТ



Д.Е. Кривобоков

А.С. Авдеев