

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.В.М.4 Цифровая обработка сигналов

**Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах
магистерская программа «Встраиваемые системы промышленных установок»**

Отделение электроэнергетики, электропривода и систем автоматизации

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины Б1.В.М.4 Цифровая обработка сигналов является:

- изучение основ фундаментальной теории обработки сигналов, базовых методов и алгоритмов цифровой обработки сигналов (ЦОС);
- освоение цифровых методов формирования, передачи, приема и обработки сигналов, а также защиты информации в инфокоммуникативных и радиофизических системах.

Задачи изучения дисциплины:

- 1) знакомство с основными методами анализа и синтеза информационных систем, предназначенных для формирования, приема, передачи и преобразования цифровых сигналов;

- 2) изучение линейных математических моделей дискретных сигналов и дискретных систем во временной и частотной областях, в том числе дискретного и быстрого преобразования Фурье;

- 3) овладение основными навыками и методами решения прикладных задач цифровой обработки сигналов, в том числе задач анализа прохождения сигналов через цифровые фильтры;

- 4) изучение методов оптимизации цифровых систем, направленное на повышение помехоустойчивости и эффективности передачи информации;

- 5) формирование навыков теоретического анализа и синтеза структур ЦОС, умения работать с технической литературой.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.В.М.4 Цифровая обработка сигналов относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) подготовки магистров направления 27.04.04 Управление в технических системах, магистерская программа «Встраиваемые системы промышленных установок».

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Б1.О.М.1.1 Методология научного исследования;
- Б1.О.М.1.2 Научно-исследовательский семинар.

Дисциплина Б1.В.М.4 Цифровая обработка сигналов изучается в 3 семестре очной формы обучения и имеет содержательную связь со следующими дисциплинами:

- Б1.О.М.3.3 Проектирование встраиваемых систем гибридного оборудования;
- Б1.В.М.2 Программирование встраиваемых систем;
- Б1.В.М.5 Системы реального времени;
- Б2.О.М.3(П) Научно-исследовательская работа;
- Б2.В.М.1(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Б2.В.М.2(Пд) Преддипломная практика.

3. Общий объем дисциплины

Общий объём дисциплины составляет: 4 зачетные единицы;
144 академических часа.

4. Планируемые результаты обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
ПК-2. Способен обеспечивать необходимые параметры технологических процессов средствами встраиваемых систем управления	ИПК 2.1. Знает: методы определения характеристик системы управления, необходимых для обеспечения необходимых параметров технологических процессов
	ИПК 2.2. Умеет: разрабатывать технические решения встраиваемых систем, обеспечивающих необходимые параметры технологических процессов
	ИПК 2.3. Владеет: навыками внедрения встраиваемых систем управления для обеспечения необходимых параметров технологических систем

5. Контроль успеваемости

Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамен (3 семестр).

6. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в ЦОС. Аналого-цифровое преобразование непрерывных сигналов;

Раздел 2. Дискретные сигналы;

Раздел 3. Дискретное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье;

Раздел 4. Дискретные системы;

Раздел 5. Синтез цифровых фильтров;

Раздел 6. Реализация систем цифровой обработки сигналов.