

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Электроники и биомедицинских технологий
название кафедры

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ
СИГНАЛОВ»**

Уровень подготовки: высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
11.03.04. Электроника и наноэлектроника

Направленность подготовки
Промышленная электроника

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

УФА 2015

Исполнитель: профессор каф. ЭиБТ Нугаев И.Ф.
Должность *Фамилия И. О.*

Заведующий кафедрой: Жернаков С.В.
Фамилия И.О.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технические средства цифровой обработки сигналов» является дисциплиной по выбору части ОПОП по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, направленность. Промышленная электроника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12 марта 2015 г. N 218 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника (уровень бакалавриата)

Целью дисциплины является: формирование у студентов систематизированных знаний основ цифровой обработки сигналов.

Задачи дисциплины:

- изучение базовых методов фильтрации цифровых сигналов;
- изучение базовых методов анализа цифровых сигналов;
- изучение базовых архитектур процессоров цифровой обработки сигналов.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций на базовом уровне.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
Способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	ОП К-6	а) основы аппаратного обеспечения цифровых сигнальных процессоров б) основы алгоритмического обеспечения цифровых сигнальных процессоров	а) разрабатывать устройства на базе цифровых сигнальных процессоров; б) разрабатывать алгоритмическое обеспечение устройств на базе цифровых сигнальных процессоров	а) навыками разработки устройств на базе цифровых сигнальных процессоров; б) навыками разработки алгоритмического обеспечения устройств на базе цифровых сигнальных процессоров

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование и содержание раздела
1	Аппаратное обеспечение цифровых сигнальных процессоров Понятие процессора цифровой обработки сигналов Области применения цифровой обработки сигналов Цифровые сигнальные процессоры на основе Гарвардской архитектуры Цифровые сигнальные процессоры на основе конвейерной архитектуры Цифровые сигнальные процессоры на основе суперскалярной архитектуры
2	Алгоритмическое обеспечение цифровых сигнальных процессоров Понятие цифрового фильтра Понятие КИХ – фильтра Метод взвешивания для синтеза КИХ – фильтров Метод оптимизационный для синтеза КИХ – фильтров Понятие БИХ – фильтра Метод билинейного z-преобразования для синтеза БИХ – фильтров Метод согласованного z-преобразования для синтеза БИХ – фильтра\ов Понятие спектрального анализа цифрового сигнала Непрерывное преобразование Фурье Алгоритм дискретного преобразования Фурье Алгоритм быстрого дискретного преобразования Фурье Понятие корреляционного анализа Взаимная и автокорреляция Алгоритмы дискретного корреляционного анализа Алгоритмы быстрого корреляционного анализа Реализация КИХ-фильтров на процессорах цифровой обработки сигналов Реализация БИХ-фильтров на процессорах цифровой обработки сигналов

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.