

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**

**«ОСНОВЫ 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 «Основы цифровой обработки сигналов» является дисциплиной по выбору части ОПОП по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, 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 наноэлектроника, 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 наноэлектроника (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) базовые методы фильтрации цифровых сигналов; б) базовые методы анализа цифровых сигналов; в) архитектуры процессоров цифровой обработки сигналов.	а) выполнять фильтрацию цифровых сигналов; б) выполнять анализ цифровых сигналов в) применять процессоры цифровой обработки сигналов	а) навыками фильтрации цифровых сигналов; б) навыками анализа цифровых сигналов в) навыками применения процессоров цифровой обработки сигналов

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование и содержание раздела
1	<p>Базовые методы фильтрации цифровых сигналов  <i>Области применения цифровой обработки сигналов.</i>  <i>Понятие цифрового сигнала: квантование, дискретизация.</i>  <i>Понятие цифровой фильтрации. Импульсная характеристика цифрового фильтра.</i>  <i>Понятие z-преобразования.</i>  <i>Системная функция цифрового фильтра.</i>  <i>Понятие КИХ – фильтра.</i>  <i>Метод взвешивания для синтеза КИХ – фильтров.</i>  <i>Понятие БИХ – фильтра.</i>  <i>Метод билинейного z-преобразования для синтеза БИХ – фильтров.</i></p>
2	<p>Базовые методы анализа цифровых сигналов  <i>Понятие спектрального анализа цифрового сигнала.</i>  <i>Алгоритм непрерывное преобразование Фурье.</i>  <i>Алгоритм дискретного преобразования Фурье.</i>  <i>Алгоритм быстрого дискретного преобразования Фурье.</i>  <i>Понятие корреляционного анализа.</i>  <i>Взаимная и автокорреляция.</i>  <i>Алгоритмы дискретного корреляционного анализа.</i></p>
3	<p>Базовые архитектуры процессоров цифровой обработки сигналов  <i>Понятие цифрового сигнального процессора для обработки сигналов.</i>  <i>Базовая архитектура цифрового сигнального процессора</i></p>

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.