

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электроники и биомедицинских технологий

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА И СИСТЕМЫ»**

Направление подготовки  
*11.03.04 Электроника и нанoeлектроника*

Направленность подготовки (профиль)

-

Квалификация (степень) выпускника  
*бакалавр*

Программа подготовки  
*академический бакалавриат*

Форма обучения  
*очная*

Уфа 2015

*Исполнитель: доцент каф. ЭиБТ Данилин О.Е.*

*Заведующий кафедрой ЭиБТ: Жернаков С. В*

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина *Электронные устройства и системы* является дисциплиной вариативной части.

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 от "12" марта 2015 г. № 218\_.

**Целью освоения дисциплины** является изучение основных вопросов функционирования и построения систем и устройств промышленной электроники.

**Задачи** состоят в усвоении наиболее общих принципов построения систем и устройств сбора первичной информации, ее передачи, хранения, преобразования, отображения с учетом свойств сигналов и критериев качества, надежности и отказоустойчивости.

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	ПК-2	основные характеристики сигналов; конфигурации измерительных систем и наборов датчиков; принципы цифроаналогового и аналого-цифрового преобразования; методы повышения помехозащищенности при передаче дискретных сигналов; способы помехозащитного кодирования; основные типы вычислительных систем реального времени	пользоваться главными характеристиками сигналов и случайных процессов; произвести обоснованный выбор типа преобразователя сигналов; рассчитать и определить основные характеристики и исходные требования к электронным устройствам; применить помехозащитное кодирование; применить методы определения спектральных и иных характеристик	основные характеристики сигналов; конфигурации измерительных систем и наборов датчиков; принципы цифроаналогового и аналого-цифрового преобразования; методы повышения помехозащитности при передаче дискретных сигналов; способы помехозащитного кодирования; основные типы вычислительных систем реального

				сигналов, оценки основных показателей электронных устройств как устройств для обработки информации; выбирать необходимую конфигурацию измерительной системы и набор датчиков, необходимый для выполнения заданных системных требований;	времени
2	готовностью к участию в монтаже, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов материалов и изделий электронной техники	ПК-14	типы преобразователей сигналов – линии связи, каналы связи, модуляторы, кодеры и др.; современные микроэлектронные и механико-электронные изделия микросистемной техники (МСТ); принципы функционирования и построения МСТ	применять современные микроэлектронные и механико-электронные измерительные преобразователи;  анализировать метрологические характеристики современных интегральных схем АЦП и ЦАП	типы преобразователей сигналов – линии связи, каналы связи, модуляторы, кодеры и др.; современные микроэлектронные и механико-электронные изделия микросистемной техники (МСТ); принципы функционирования и построения МСТ

### Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	Введение. Информационные основы ЭПУ
2	Определения статистических характеристик случайных процессов
3	Обзор MEMS технологий. Классификация MEMS по областям применения
4	Основы микромеханики и микроэлектромеханики. Электромеханическое преобразование энергии
5	Сенсоры на базе МЭМС/НЭМС: датчики давления; акселерометры; акустические сенсоры; расходомеры
6	Актюаторы на базе МЭМС/НЭМС
7	Параметры АЦП и ЦАП. Устройства и системы цифро-аналогового преобразования. Схемотехника ЦАП
8	Устройства и системы аналого-цифрового преобразования. Схемотехника АЦП

9	Интерфейсы АЦП и ЦАП. Применение АЦП и ЦАП
10	Устройства и системы передачи, преобразования, отображения информации
11	Принципы построения отказоустойчивых устройств и систем

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.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Научно-методического совета

### 11.00.00 «Электроника, радиотехника и системы связи»

по направлению подготовки (специальности)

11.03.04.Электроника и наноэлектроника

(шифр и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

11.03.04.Электроника и наноэлектроника (академический бакалавриат)

(шифр и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности): \_\_\_\_\_,

реализуемой по форме обучения: очной

(указать нужное: очной, очно-заочной (вечерней), заочной)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС

*A. G. I.*  
подпись

Султанов А.Х.

« 1 » сентябрь 2015 г.  
дата