

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)
Промышленная электроника

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Программа подготовки
прикладной 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 (модуль специальный).

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 налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого для решения различных научно-технических, технологических и производственных задач в области электроники и наноэлектроники	ПК-13	основные характеристики сигналов; конфигурации измерительных систем и наборов датчиков; принципы цифроаналогового и аналого-цифрового преобразования; методы повышения помехозащищенности и при передаче дискретных сигналов; способы помехозащищенного 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 помехозащищенное кодирование; применить методы определения спектральных и иных характеристик сигналов, оценки основных показателей	основные характеристики сигналов; конфигурации измерительных систем и наборов датчиков; принципы цифроаналогового и аналого-цифрового преобразования; методы повышения помехозащищенности при передаче дискретных сигналов; способы помехозащищенного кодирования; основные типы вычислительных систем реального времени

			<p>сигналов – линии связи, каналы связи, модуляторы, кодеры и др.;</p> <p>современные микроэлектронные и механико-электронные изделия микросистемной техники (МСТ);</p> <p>принципы функционирования и построения МСТ</p>	<p>электронных устройств как устройств для обработки информации;</p> <p>выбирать необходимую конфигурацию измерительной системы и набор датчиков, необходимый для выполнения заданных системных требований;</p> <p>применять современные микроэлектронные и механико-электронные измерительные преобразователи;</p> <p>анализировать метрологические характеристики современных интегральных схем АЦП и ЦАП</p>	<p>сигналов – линии связи, каналы связи, модуляторы, кодеры и др.;</p> <p>современные микроэлектронные и механико-электронные изделия микросистемной техники (МСТ);</p> <p>принципы функционирования и построения МСТ</p>
--	--	--	---	---	---

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	Актуаторы 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.