

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Информационно-измерительной техники

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ⁵³

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

***«Прецизионные функциональные узлы информационно-измерительных и
управляющих систем»***

Уровень подготовки
высшее образование – бакалавриат
направление подготовки
12.03.01 Приборостроение

Профиль Информационно-измерительная техника и технологии

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Уфа 2015

Исполнитель: ст.преподаватель Е.Ф.Нурлыгаянова

Заведующий кафедрой: В.Х. Ясовеев

⁵³ Аннотация рабочей программы дисциплины отражает краткое содержание рабочей программы дисциплины, являющейся неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "03" сентября 2015 г. № 959.

Дисциплина *Прецизионные функциональные узлы информационно-измерительных и управляющих систем* является дисциплиной по выбору вариативной части, Б1.В.ДВ.6

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний в области прецизионных функциональных узлов информационно-измерительных и управляющих систем.

Задачи: ознакомить студентов с методами повышения прецизионности функциональных блоков ИИС; ознакомить с различными схмотехническими решениями реализации данных методов; научить студентов оптимальному подбору прецизионной элементной базы для функциональных узлов в конкретных случаях.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схмотехническом и элементном уровнях	ПК-5	- прецизионную элементную базу электронных узлов; - методы повышения прецизионности электронных измерительных устройств; - схмотехнические способы улучшения точности, стабильности, экономичности электронных узлов измерительных устройств; - прецизионные функциональные узлы измерительных систем в интегральном исполнении.	- подбирать прецизионную элементную базу при проектировании функционального узла; - оценивать точность функциональных узлов ИИ и УС.	- методикой расчета параметров измерительного преобразователя при использовании различных схмотехнических решений повышения точности

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	Введение Задача курса, его связь с другими дисциплинами учебного плана. Понятие прецизионности, точности элементной базы электронных устройств. Статическая точность электронных ИП; Динамические характеристики электронных ИП. Параметры и характеристики, нормируемые при создании электронных устройств преобразования измерительных сигналов; общая характеристика и классификация методов используемых для повышения точности электронных ИП;

2	Прецизионные функциональных узлы , использующие обратную связь. Общие свойства электронных ИП с цепями обратной связи; способы снятия и введения сигналов обратной связи и их влияние на параметры ИП; свойства электронного ИП, охваченного обратной связью по напряжению, введенной на вход последовательно со входным сигналом; свойства ИП с параллельной обратной связью, сигнал которой пропорционален выходному напряжению; использование методов ОС при построении прецизионных электронных измерительных преобразователей; отрицательная обратная связь, вводимая по погрешности преобразования.
3	Прецизионные функциональных узлы , использующие структурный метод повышения точности. Инвариантные структуры электронных ИП; примеры построения ИП, точность которых увеличена с помощью структурных методов; трансформаторные прецизионные преобразователи; измерительные преобразователи с изменяемыми структурами; пример построения измерительного преобразователя с изменяемой структурой; многоканальные структуры измерительных преобразователей.
4	Прецизионные функциональные узлы в интегральном исполнении Пиковые детекторы на базе микросхем; Устройства прецизионного перемножения. деления электрически сигналов; Перемножитель на основе АШИМ. Универсальный АПС КМ525ПС3 Мультивибратор с регулировкой параметров выходного сигнала : Многотактный таймер XR2240; Функциональные интегральные генераторы Intersil, Linear Technology, Maxim, Texas Instruments, Analog Devices ; особенности схемотехнических решений;

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.