Шифр, наименование образовательной программы,
уровень высшего образования 12.03.01, Приборостроение, бакалавриат

Информационно-измерительная техника и технологии
профиль, специализация

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.14 Преобразование измерительных сигналов
шифр и наименование дисциплины по учебному плану

вариативная
статус дисциплины - базовая, вариативная, по выбору

очная
форма обучения - очная, заочная, очно-заочная

Составитель аннотации – Гареева Р.Г., к.т.н., кафедра МСИА
ФИО разработчика, уч.степень, уч.звание, название кафедры

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	*4/144*
Цель изучения дисциплины	**Цель:** формирование у студентов целостного подхода к анализу и синтезу методов обработки измерительной информации с применением средств вычислительной техники. **Задачи:** приобретение студентами знаний об основных закономерностях, присущих процессам и системам формирования и обработки измерительной информации.
Содержание дисциплины *(основные темы, разделы, модули)*	**1.** Определения информации и измерения. Блок-схема процесса измерения. Фазы обращения информации. **2.** Структурная схема информационно-измерительной системы (ИИС). **3.** Задачи и методы исследования ИИС. **4.** Основные характеристики ИИС. **5.** Сигнал и помеха, типы фильтров. **6.** Синтез непрерывных фильтров. **7.** Синтез фильтров Баттерворта и Чебышева. **8.** Реализация фильтров различных типов. **9.** Аппроксимация экспериментальных данных. Интерполирование и экстраполирование. **10**. Метод наименьших квадратов при обработке данных.
Формируемые компетенции	ОК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-2
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Математика, Физика, Математическая статистика и теория вероятностей
Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины	**Знает:** свойства дискретного преобразования Фурье (ОПК-1); классификацию дискретных и цифровых фильтров по различным признакам (ОПК-1,3); методы синтеза дискретных фильтров (ОПК-5); способы улучшения свойств дискретных фильтров (ПК-2,ОК-7); основные понятия теории информации и информационные характеристики каналов передачи (ОПК-1,3) **Умеет:** рассчитывать параметры дискретизации при преобразовании непрерывной информации(ОПК-1); рассчитывать основные характеристики дискретных фильтров(ОПК-1,3); исследовать исходные данные с целью выбора конкретного метода синтеза дискретного фильтра(ОПК-5); рассчитывать количественные оценки качества фильтрации фильтра(ПК-2); составлять математическую модель канала передачи измерительной информации с учетом помех(ОПК-1,3) **Владеет:** навыками восстановления непрерывного сигнала на основе ДПФ с применением компьютерного моделирования(ОК-7); навыками анализа свойств дискретных фильтров по виду их основных характеристик(ОПК-1,3); навыками использования Z-преобразования при синтезе дискретных фильтров(ОПК-5); навыками программной реализации процедуры обострения характеристик дискретных фильтров(ПК-2, ОК-7); навыками кодирования информации при передаче по каналам связи(ОПК-1,3)
Образовательные технологии	При проведении лекционных занятий для повышения качества усвоения теоретического материала используются мультимедиа-технологии, а также интерактивная форма проведения занятий – лекция-беседа. Лекции проводятся с использованием презентаций. При проведении практических и лабораторных занятий для повышения качества подготовки

	путем развития у студентов творческих способностей используется интерактивная форма – работа в малых группах. Оценка деятельности студентов по всем формам текущей и промежуточной аттестаций осуществляется в баллах согласно модульно-рейтинговой системе квалиметрии знаний, которая является стимулом для успешного и своевременного освоения курса.
Формы текущего контроля успеваемости *(контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.)*	Защита лабораторных работ; защита курсовой работы
Форма промежуточной аттестации *(экзамен, зачет)*	Экзамен



Зав. кафедрой Методов, средств измерений и автоматизации Леонов Г.В.

подпись