

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Преобразование измерительных сигналов»**

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-5.1: Выбирает стандартные пакеты для исследования;
- ПК-8.1: Разрабатывает и создает контрольно-измерительные приборы и системы;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Преобразование измерительных сигналов» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 8.**

**1. Введение..** Области применения технологий обработки сигналов. Классификация измерительных сигналов. Описание сигналов с помощью математических моделей..

**2. Разложение сигналов по различным базисам..** Фурье-преобразование периодических сигналов. Интегральное преобразование Фурье. Дискретное преобразование Фурье. Быстрое преобразование Фурье. Свойства преобразований Фурье. Преобразование Гильберта. Преобразование Хартли. Частотно-временной анализ..

**3. Случайные измерительные сигналы..** Виды и характеристики случайных сигналов. Статистические характеристики сигналов и помех. Спектральный анализ случайных сигналов. Корреляционный анализ случайных сигналов..

**4. Модулированные сигналы..** Амплитудная модуляция. Частотная и фазовая модуляция..

**5. Преобразование измерительных сигналов линейными и нелинейными цепями..** Частотные характеристики. Переходная характеристика. Импульсная характеристика. Метод интеграла Дюамеля. Применение преобразования Лапласа для анализа переходных процессов в линейных цепях. Преобразование сигналов нелинейными цепями..

**6. Фильтры..** Основы фильтрации. Структура фильтров. Выбор фильтров в зависимости от измерительной задачи и методы их расчета. ФНЧ, ФВЧ, полосовые и режекторные фильтры. Фильтры специального назначения. Деконволюция. Оптимальная фильтрация. Вопросы разработки и создания контрольно-измерительных сигналов и систем..

**7. Дискретизация и восстановление сигналов..** Дискретизация сигналов. Теорема Котельникова. Восстановление сигналов степенными полиномами..

Разработал:  
доцент  
кафедры ИТ

Е.М. Патрушев

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев