

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОБРАБОТКИ»**

Направление подготовки (специальность)	15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
Направленность (профиль) подготовки	«Автоматизация процессов обработки в машиностроении»
Цель освоения дисциплины	Изучить принципы построения, проектирования, моделирования и реализации компьютерных систем управления, освоение программно-алгоритмического обеспечения компьютерных систем управления.
Общая трудоемкость дисциплины	4 зачетные единицы, 144 часа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, КР
Краткое содержание дисциплины:	<p align="center">Содержание лекционных занятий по дисциплине</p> <p>Тема 1. Основные понятия и определения. Свойства и разновидности измерительных преобразователей. Назначение и состав измерительных преобразователей, основные определения, классификация. Содержание темы. Быстродействие датчиков.</p> <p>Тема 2. Методы измерительных преобразователей. Методы прямого преобразования, уравнивания. Последовательная дифференциальная и компенсационные схемы построения измерительных преобразователей. Сравнительный анализ преобразователей. Содержание темы. Схемы формирования сигналов пассивных датчиков. Основные типы схем. Параметры схем формирования сигналов.</p> <p>Тема 3. Первичные преобразователи. Активные, пассивные и комбинированные первичные преобразователи. Содержание темы. Потенциометрические схемы. Схемы с резистивными, индуктивными и емкостными датчиками. Мостовые схемы. Генераторные схемы. Схемы с генерированием синусоидальных колебаний, схемы релаксационного типа.</p> <p>Тема 4. Метрологические характеристики измерительных преобразователей. Содержание темы. Характеристики выходного сигнала измерительной схемы. Амплитудно-модулированные сигналы. Частотно-модулированные сигналы. Устройство обработки измерительного сигнала.</p> <p>Тема 5. Погрешности измерений. Систематические и случайные погрешности. Градуировка измерительных преобразователей, пределы их применимости. Содержание темы. Согласование датчиков с измерительной схемой.</p>

	<p>Преобразование измерительного сигнала. Коррекция погрешностей измерения. Усиление измерительного сигнала. Исключение постоянной составляющей. Гальваническая развязка измерительной цепи.</p> <p>Тема 6. Выходные характеристики датчиков. Чувствительность датчиков в статическом и динамическом режимах. Частотные характеристики датчиков. Линейность выходной характеристики.</p> <p>Содержание темы.</p> <p>Выделение полезной составляющей измерительного сигнала. Амплитудное, синхронное и частотное детектирование.</p> <p>Содержание лабораторных занятий по дисциплине</p> <p>Лабораторная работа № 1. Метрологические характеристики измерительных преобразователей.</p> <p>Содержание лабораторной работы.</p> <p>Расчет погрешности измерений.</p> <p>Лабораторная работа №2. Законы распределения случайных величин, вероятность, среднее квадратическое отклонение, дисперсия, методы оценки достоверности измерений, доверительные интервалы.</p> <p>Содержание лабораторной работы.</p> <p>Написание передаточных функций датчиков. Определение свойств систем, описываемых апериодическими звеньями первого порядка, второго порядка.</p> <p>Лабораторная работа № 3. Схемы формирования сигналов пассивных датчиков.</p> <p>Содержание лабораторной работы.</p> <p>Построение потенциометрических схем. Методы расчета.</p> <p>Лабораторная работа № 4. Мостовые схемы. Схемы на основе моста Винка.</p> <p>Содержание лабораторной работы.</p> <p>Построение генераторных схем.</p> <p>Лабораторная работа № 5. Устройства обработки выходного сигнала.</p> <p>Содержание лабораторной работы.</p> <p>Согласование датчика на основе операционных усилителей, фазовые дискриминаторы, преобразователи фаза-код.</p> <p>Лабораторная работа № 6. Амплитудная, фазовая и частотная модуляция выходных сигналов датчиков.</p> <p>Содержание лабораторной работы.</p> <p>Построение схем выделения полезной составляющей выходного сигнала датчика.</p>
--	--

Аннотацию рабочей программы составил
доцент каф. АМиР, к.т.н.

М.С. Денисов