

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Исполнительные устройства систем управления»**

Блок дисциплин «Вариативная часть (Дисциплины по выбору)»

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)"

Профиль (специальность) 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

#### **Цели освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является формирование у аспирантов способности проектировать микропроцессорные системы сбора и обработки информации. Для формирования этой способности аспиранты получают знания о принципах построения и функционирования исполнительных устройств систем управления, типовых средств отображения и документирования информации. Не менее важной составляющей цели обучения является получение навыков взаимодействия с интеллектуальными исполнительными устройствами и операторскими панелями.

#### **В результате изучения курса аспирант должен:**

**Знать:** типовые структуры, состав и характеристики исполнительных устройств, типовые средства отображения и документирования информации, устройства связи с оператором;

**Уметь:** выбирать тип исполнительного устройства и средства отображения информации, в зависимости от решаемой задачи;

**Владеть:** навыками взаимодействия с интеллектуальными исполнительными устройствами и операторскими панелями.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 4 зачетных единицы, 144 часа.

#### **Основное содержание дисциплины**

Исполнительные устройства. Типовые структуры, состав и характеристики. Исполнительные механизмы и регулирующие органы на базе электропривода постоянного тока, асинхронного электропривода и с шаговыми двигателями. Особенности построения драйверов для управления двигателями постоянного тока. Частотные преобразователи для управления асинхронным двигателем. Контроллеры управления шаговыми двигателями. Статические и динамические характеристики электропривода.

Информационные электрические микромашины автоматических устройств. Тахогенераторы, сельсины, вращающиеся трансформаторы.

Интеллектуальные исполнительные устройства, системы позиционирования. Составление кинематических схем систем позиционирования. Механические редукторы и шарико-винтовые пары. Интеллектуальные механотронные исполнительные устройства.

Средства звуковой и оптической сигнализации. Сигнальные и знаковосинтезирующие индикаторы. Принципы действия индикаторов: накальные, газоразрядные, светодиодные и жидкокристаллические индикаторы. Энергетические, спектральные и динамические характеристики индикаторов различных типов. Сигнальные башни. Типовые средства отображения и документирования информации, устройства связи с оператором. Принципы построения, классификация и технические характеристики. Автономные регистраторы. Видеотерминальные средства, мнемосхемы, индикаторы. Принципы разработки эргономичных мнемосхем. Операторские панели и станции. Сенсорные панели, резистивные и емкостные сенсоры. Особенности подключения, эксплуатации и ухода за сенсорами.