

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины ФТД.07 Элементы систем автоматики**

Направление подготовки: 12.03.01 *Приборостроение*

Направленность (профиль): *Автоматизированные системы контроля качества и диагностики*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Цель освоения дисциплины: *Целью освоения дисциплины «Элементы систем автоматики» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих необходимые в профессиональной деятельности знания, умения и навыки в области элементов систем автоматики, используемых в измерительных устройствах, включая регуляторы, управляемые преобразователи, датчики координат электропривода и согласующие элементы, для создания и эксплуатации объектов приборостроения.*

Объем дисциплины: *Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов*

Семестр: 5

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Раздел 1. Параметры и характеристики элементов систем автоматики в измерительных устройствах. Общие сведения из теории автоматического управления.	1.1. Понятие и классификация элементов систем автоматики; силовые и управляющие элементы системы автоматизированного электропривода. 1.2. Формирование характеристик с помощью обратной связи по выходной координате. 1.3 Передаточная функция. Амплитудно-частотная и фазо-частотная характеристики элементарных звеньев.
2	Раздел 2. Элементная база электрической части систем управления в ИУ.	2.1. Однофазные трансформаторы. Коэффициент трансформации. Индуктивность трансформаторов. Коэффициент полезного действия. Коэффициент нагрузки. Потери холостого хода. Трехфазные трансформаторы. Соединение обмоток в треугольник и звезду. Линейные и фазные напряжения. Мощность трансформаторов. Мощность активная, реактивная, полная. Сопротивление активное, реактивное и полное. 2.2. Выпрямители. Однофазный однополупериодный выпрямитель; однофазный двухполупериодный выпрямитель;

		<p>мостовой однофазный двухполупериодный выпрямитель; мостовой трехфазный двухполупериодный выпрямитель.</p> <p>2.3. Инверторы. Переход от выпрямителя к инвертору. Инвертор, ведомый сетью. Автономные инверторы тока и напряжения.</p> <p>2.4 Электронные усилители на транзисторах. Усилительные каскады с общим эмиттером. Усилительные каскады с общим коллектором и базой. Усилительные каскады на полевых транзисторах.</p>
3	3. Элементная база информационного канала измерительных устройств.	<p>3.1. Электронные усилители на транзисторах. Усилительные каскады с общим эмиттером. Усилительные каскады с общим коллектором и базой. Усилительные каскады на полевых транзисторах.</p> <p>3.2. Особенности применения интегральных операционных усилителей. Схемы включения ОУ. Инвертирующее включение ОУ. Неинвертирующее включение ОУ. Включение ОУ с обратной связью. Дифференциальное включение входов ОУ. Сумматор сигналов на ОУ. Интегратор на основе инвертирующего ОУ. Дифференциатор на основе ОУ. Схема повторителя напряжения. Компараторы. Генератор прямоугольных импульсов. Генератор импульсов треугольной формы. Активные фильтры и расчет фильтров.</p>
4	Раздел 4. Логические основы автоматизации	4.1. Согласующие элементы. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. Погрешность преобразования.
5	Подготовка к промежуточной аттестации в форме зачета	

Форма промежуточной аттестации: зачет

