

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы автоматического управления»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

**Общий объем дисциплины** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

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

- ПК-1.1: Решает задачи по расчёту показателей функционирования объектов профессиональной деятельности, определению параметров и выбору технологического электрооборудования;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Основы автоматического управления» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения заочная. Семестр 9.**

**1. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ТА.** Основные понятия и определения. Место ТАУ в системе наук об управлении. Классификация САУ. Общая характеристика процессов в САУ..

**1. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ТА.** Основные понятия и определения. Место ТАУ в системе наук об управлении. Классификация САУ. Общая характеристика процессов в САУ..

**2. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ САУ.** Постановка задачи. Разбиение системы на звенья. Уравнения и характеристики звеньев. Уравнения звеньев. Линеаризация. Временные характеристики. Частотные характеристики. Соединения звеньев. Типовые звенья. Классическое (частотное) описание САУ. Структурный анализ САУ. Уравнения и передаточные функции одноконтурной САУ. Линейные законы регулирования. Описание САУ в пространстве состояний. Уравнения состояния. Стандартная форма уравнений состояния. Нормальная (каноническая) форма уравнений состояния. Взаимосвязь классического (частотного) и векторно-матричного описания САУ.

**2. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ЛИНЕЙНЫХ САУ.** Постановка задачи. Разбиение системы на звенья. Уравнения и характеристики звеньев. Уравнения звеньев. Линеаризация. Временные характеристики. Частотные характеристики. Соединения звеньев. Типовые звенья. Классическое (частотное) описание САУ. Структурный анализ САУ. Уравнения и передаточные функции одноконтурной САУ. Линейные законы регулирования. Описание САУ в пространстве состояний. Уравнения состояния. Стандартная форма уравнений состояния. Нормальная (каноническая) форма уравнений состояния. Взаимосвязь классического (частотного) и векторно-матричного описания САУ.

**3. УСТОЙЧИВОСТЬ ЛИНЕЙНЫХ САУ.** Понятие устойчивости. Определение устойчивости. Необходимое и достаточное условие устойчивости.

Устойчивость и уравнения состояния. Алгебраические критерии устойчивости. Необходимый критерий устойчивости. Устойчивость систем третьего порядка. Критерий Гурвица. Критерий Рауса. Частотные критерии устойчивости. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста. D-разбиение. Определение D-разбиения. D-разбиение в области 1-го параметра. D-разбиение в области 2-х параметров..

**3. УСТОЙЧИВОСТЬ ЛИНЕЙНЫХ САУ.** Понятие устойчивости. Определение устойчивости. Необходимое и достаточное условие устойчивости.

Устойчивость и уравнения состояния. Алгебраические критерии устойчивости. Необходимый критерий устойчивости. Устойчивость систем третьего порядка. Критерий Гурвица. Критерий Рауса. Частотные критерии устойчивости. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста. D-разбиение. Определение D-разбиения. D-разбиение в области 1-го параметра. D-разбиение в области 2-х параметров..

Разработал:  
старший преподаватель  
кафедры ЭиАЭП

А.В. Ведманкин

Проверил:  
Декан ЭФ

В.И. Полищук