

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Теория автоматического управления»**

Направление подготовки: 16.03.01 Техническая физика

Направленность (профиль): Теплофизика

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, определяющих готовность к решению профессиональных задач по разработке, функционированию и настройке систем автоматического управления, выбору управляющих решений в технических системах.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц (ЗЕ), всего 216 часов

Семестр: 5

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Раздел 1. Общие сведения	<ul style="list-style-type: none"> • Основные понятия и определения. • Принципиальная схема автоматического управления. Принципы управления.
2	Раздел 2. Математическое описание систем автоматического управления	<ul style="list-style-type: none"> • Дифференциальное и операторное уравнения, передаточная функция и характеристическое уравнение разомкнутой системы. • Частотные характеристики. • Математические модели входных воздействий • Переходная функция
3	Раздел 3. Типовые звенья	<ul style="list-style-type: none"> • Усилительное звено. • Запоздывающее звено. • Инерционное звено. • Интегрирующее звено. • Дифференцирующее звено. • Колебательное звено. • Аперриодическое звено второго порядка
	Раздел 4. Структурные схемы и передаточные функции	<ul style="list-style-type: none"> • Построение и анализ структурных схем. • Последовательное соединение звеньев. • Параллельное соединение звеньев. • Система с обратной связью. • Передаточная функция разомкнутой системы. • Передаточная функция замкнутой системы. • Передаточная функция по ошибке. • Передаточная функция по возмущению. • Перестановка структурных элементов.
	Раздел 5. Устойчивость систем	<ul style="list-style-type: none"> • Понятие об устойчивости. • Алгебраические критерии устойчивости. • Критерий Михайлова. • Критерий Найквиста • Выделение области устойчивости D-разбиением.
	Раздел 6. Качество регулирования	<ul style="list-style-type: none"> • Прямые показатели качества. • Корневые показатели качества. • Интегральные оценки качества.
	Раздел 7. Синтез систем	<ul style="list-style-type: none"> • Понятие синтеза системы. Коррекция систем. • Синтез типовых регуляторов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен