

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)  
Кафедра «Автоматизация производственных процессов»

УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
\_\_\_\_\_ / Змызгова Т.Р. /  
«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2025г.

**Рабочая программа учебной дисциплины  
Проектирование робототехнических систем**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**27.03.04 – Управление в технических системах**

Направленность:  
**Автоматика и робототехнические системы**

Форма обучения: очная

Курган 2025

**Аннотация**  
к рабочей программе дисциплины  
«Проектирование робототехнических систем»»  
образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

27.03.04 – Управление в технических системах.

Направленность:

Автоматика и робототехнические системы

Трудоемкость дисциплины: 53Е (180 академических часов)

Семестр: 7 (очная форма обучения),

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

**Содержание дисциплины**

Технологические системы автоматизированного машиностроения. Материальные и информационные потоки в автоматизированном машиностроении. Понятие интегрированной производственной системы. Общие принципы проектирования систем автоматизации и управления. Структуры автоматизированных систем. Функции робототехнических систем. Эффективность автоматизации. Основные задачи и этапы проектирования. Уровень оптимальной автоматизации производственного процесса. Математические модели автоматизированных систем. Задача оптимизации. Критерии оптимизации. Автоматические и автоматизированные линии и комплексы. Гибкие производственные системы, их особенности. Типовые схемы планировок оборудования. Робототехнологические комплексы и транспортно-накопительные системы. Структура и характеристики транспортно-накопительных систем. Ввод робототехнических систем в эксплуатацию и разработка эксплуатационной документации

Системный подход при проектировании систем автоматизации и управления. Иерархическое представление сложного объекта (системы). Декомпозиционный анализ задач проектирования сложных технических объектов. Принципы декомпозиции и уровни разбиения задач в пространстве структурных характеристик. Структурный синтез решений при проектировании систем автоматизации и управления. Формирование многомерной цели синтеза структуры объекта (проекта). Выбор альтернативных решений оптимальных по Парето. Агрегатно-модульный принцип проектирования систем автоматизации и управления из их элементов. Особенности параметрического синтеза при проектировании систем автоматизации и управления. Проектирование автоматизированных гибких производственных систем и комплексов. Информационное, алгоритмическое и программное обеспечение автоматизированных систем.