

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. /
«31 августа» 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины
Проектирование систем автоматизации и управления

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

27.03.04 – Управление в технических системах

Направленность:

Системы и технические средства автоматизации и управления

Форма обучения: очная, заочная

Курган 2022

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Проектирование систем автоматизации и управления»
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
27.03.04 «Управление в технических системах»,
направленность «Системы и технические средства автоматизации и
управления»

Трудоемкость дисциплины:	5 ЗЕ (180 академических часов)
Семестр:	7 (очная форма обучения), 9 (заочная 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 автоматизированных 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 планировочного оборудования. Робототехнологические комплексы и транспортно-накопительные системы. Структура и характеристики транспортно-накопительных систем. Ввод автоматизированных 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.