

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  
Щербич С.Н. /  
августа 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Проектирование автоматизированных систем

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность:

Автоматизация технологических процессов и производств (в  
машиностроении)

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2019

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

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»,  
 направленность «Автоматизация технологических процессов и производств в  
 машиностроении»

Трудоемкость дисциплины:	4 ЗЕ (144 академических часа)
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 автоматизированных систем. 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 планировок 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 автоматизированных систем. 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 АС. Формирование многомерной цели синтеза структуры объекта (проекта). Выбор альтернативных решений оптимальных по Парето. Агрегатно-модульный принцип проектирования АС из их элементов. Особенности параметрического синтеза при проектировании автоматизированных систем. Проектирование автоматизированных гибких производственных систем и комплексов. Информационное, алгоритмическое и программное обеспечение автоматизированных систем.