

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ В РОБОТОТЕХНИКЕ И МЕХАТРОНИКЕ

### АННОТАЦИЯ

#### К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) Промышленная и мобильная робототехника

Квалификация Магистр

	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Курс	1	1
Семестр	1, 2	1, 2
Лекции, часы	16	4
Практические занятия, часы	34	8
Лабораторные занятия, часы	16	4
Экзамен, семестр	1, 2	1, 2
Контактная работа по учебным занятиям, часы	66	16
Самостоятельная работа, часы	150	200
Всего часов / зачетных единиц	216/6	

1. Целью преподавания дисциплины является систематизация и интегрирование ранее полученных знаний по специальным дисциплинам бакалаврской подготовки применительно к задачам проектирования управляющих систем многокомпонентных робототехнических и мехатронных комплексов, формирование навыков комплексного проектирования мехатронных систем.

#### 2. Планируемые результаты изучения дисциплины

Студент, изучивший дисциплину, должен **знать**:

- принципы управления мехатронных и робототехнических комплексов; механические, электрические, пневматические и гидравлические системы управления;
- цели, задачи, методы и этапы проектирования мехатронных устройств (МУ) и систем специального назначения;
- методы и принципы построения цифровых регуляторов, методы исследования и синтеза цифровых систем управления;
- выбор архитектуры и аппаратных средств системы контроля и управления;
- место мехатронных и робототехнических комплексов в системе комплексной автоматизации производства, их классификацию и основные характеристики;

Студент, изучивший дисциплину, должен **уметь**: - определять и обосновывать требования на сложные многокомпонентные системы мехатронного типа;

- проводить анализ точностных и других метрологических параметров и характеристик сложных систем управления;
- проводить структурно-функциональное описание управляющих систем робототехнических комплексов и мехатронных модулей движения;
- применять алгоритмы контроля правильности функционирования систем управления мехатронных и роботизированных комплексов;
- системно анализировать и прогнозировать технические и экономические результаты проектной деятельности по модернизации и созданию сложных систем и комплексов;
- технически и экономически обоснованно выбирать элементную базу для схемной реализации управления мехатронной системы управления

Студент, изучивший дисциплину, должен **владеть**: - методами современных исследований, проведения технических испытаний и научных экспериментов, оценивания результатов выполненной работы;

- современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования систем управления робототехнических и мехатронных устройств и комплексов;
- методами анализа и синтеза адаптивных и интеллектуальных систем управления; методами оценки достоверности и управления качеством результатов проектирования

#### 3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

ОПК-9 Способен разрабатывать и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-11 Способен организовывать разработку и применение алгоритмов и современных цифровых программных методов расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем

4. **Образовательные технологии:** традиционные, мультимедиа и с использованием ЭВМ.