

## **Аннотация дисциплины «Компьютерное управление мехатронными системами»**

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, по профилю «Мехатроника и робототехника» и входит в вариативную часть Блока 1 Обязательные дисциплины учебного плана (индекс Б1.В.ОД.11).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (33 часа), лабораторные работы (33 часа) и самостоятельная работа студента (78 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Форма контроля – зачет.

Дисциплина «Компьютерное управление мехатронными системами» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Информатика», «Математика», «Прикладная математика», «Теория автоматического управления» и др. Дисциплина изучает основы и принципы методы системного анализа, способы описания мехатронных систем с помощью линейных и нелинейных математических моделей, методы математической обработки результатов экспериментов, принципы построения измерительно-вычислительных систем, алгоритмы решения проектных задач, основанных на использовании компьютерных технологий.

**Цели дисциплины:** изучение методов исследования и разработки мехатронных систем, основанных на применении информационных технологий.

### **Задачи дисциплины:**

- Изучение методов системного анализа и их использования для решения задач конструирования и изготовления мехатронных систем.
- Изучение методов разработки мехатронных систем с применением математического моделирования.
- Изучение программно-технических средств создания измерительно-вычислительных систем и комплексов.
- Изучение современных методов и средств автоматизации процессов проектирования и изготовления мехатронных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерное управление мехатронными системами» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>(ОПК-3)</b> владение современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности	Знает	современные информационные технологии
	Умеет	применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики
	Владеет	методами проектирования систем и их отдельных модулей, а также методами подготовки конструкторско-технологической документации с учетом соблюдения основных требований информационной безопасности
<b>(ПК-2)</b> способностью разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	Знает	методы и подходы к разработке программного обеспечения
	Умеет	разрабатывать типовое программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах
	Владеет	навыками разработки программного обеспечения, необходимого для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах
<b>(ПК-10)</b> готовностью использовать современные математические пакеты для анализа мехатронных и робототехнических систем и оптимизации их параметров	Знает	
	Умеет	
	Владеет	

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерное управление мехатронными системами» применяются следующие методы активного обучения: лекция-беседа, лекция-конференция, мозговой штурм.