

## Аннотация дисциплины

### «Системы автоматизированного проектирования и производства»

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования и производства» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», магистерская программа «Мехатроника и робототехника». Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б1.Б.7).

Общая трудоемкость дисциплины 180 часов (5 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (54 часа) и самостоятельная работа студента (108 часов, в том числе 45 часов на экзамен). Предусмотрен курсовой проект. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Для изучения настоящей дисциплины необходимо знание основ дисциплин: «Теория автоматического управления», «Информатика», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Моделирование мехатронных систем», освоенных студентами при обучении на программе бакалавриата.

**Целью дисциплины** является выработка у студентов навыков использования современных средств автоматизированного проектирования систем автоматического управления (САУ).

#### **Задачи дисциплины:**

1. Формирование навыков получения математических моделей различных технических объектов и процессов.
2. Формирование практических навыков использования автоматизированных средств проектирования САУ.
3. Ознакомление с современными подходами к синтезу САУ и их реализации на практике.

Для успешного изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования и производства» 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);
- владение в полной мере основным физико-математическим аппаратом, необходимым для описания и исследования разрабатываемых систем и устройств (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования и производства» у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ОК-3</b> Умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Знает	Базовые принципы работы в проектных междисциплинарных командах
	Умеет	Работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя
	Владеет	Навыками руководства проектными междисциплинарными командами
<b>ОК-11</b> Готовность использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей	Знает	Основные методы системного подхода. Планирование процесса научной деятельности.
	Умеет	Участвовать в разработке структуры измерительно-вычислительных комплексов (ИВК). Участвовать в коллективной разработке программного обеспечения ИВК.
	Владеет	Методами статистической обработки экспериментальных данных. Методами синтеза и анализа схем, конструкций и технологий с помощью Универсального алгоритма проектирования САУ.
<b>ПК-8</b> Готовность к руководству и участию в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Знает	Основные методы для составления технико-экономических обоснований проектов создания мехатронных и робототехнических систем
	Умеет	Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов
	Владеет	Методами технико-экономических обоснований для проектов создания мехатронных и робототехнических систем
<b>ПК-9</b> Способность к подготовке технического задания на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем и отдельных устройств с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники, а также новых устройств и подсистем	Знает	Методические и нормативные требования на разработку проектно-конструкторской документации на проектирование мехатронных и робототехнических систем и их подсистем
	Умеет	Учитывать методические и нормативные требования при разработке проектно-конструкторской документации на проектирование мехатронных и робототехнических систем их подсистем
	Владеет	Методами разработки проектно-конструкторской документации на проектирование мехатронных и

		робототехнических систем их подсистем в соответствии с методическими и нормативными требованиями
<b>ПК – 10</b> Способность участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	Знает	Стандарты и технические условия, необходимые для разработки конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем
	Умеет	Разрабатывать конструкторскую и проектную документацию мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
	Владеет	Методикой разработки конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем. Способностью участия в разработке конструкторской и проектной документации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы автоматизированного проектирования и производства» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: «проблемная лекция», «практическое занятие – развернутая беседа» с обсуждением решенной задачи.