

## **Аннотация дисциплины**

### **«Автоматизированные информационно-управляющие системы»**

Дисциплина «Автоматизированные информационно-управляющие системы» предназначена для студентов направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, профиль «Мехатроника и робототехника».

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной (Б1.В.ОД.3). Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единиц), в том числе лекции – 36 часов, лабораторные занятия -36 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студентов – 54 час, подготовка к экзамену – 36 часов. Форма контроля – экзамен. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

Дисциплина «Автоматизированные информационно-управляющие системы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем». Дисциплина введена для более детального изучения принципов проектирования информационно-управляющих систем. В дисциплине изучается общая характеристика автоматизированных информационно-управляющих систем (ИУС), основные классификационные признаки и классификация ИУС, основные проблемы, решаемые при разработке ИУС; системный подход и последовательность разработки ИУС, формализация структуры ИУС, проблема принятия решения в ИУС, формализация элемента принятия решения, особенности ИУС реального времени, обеспечивающие подсистемы ИУС и их характеристики, перспективные направления развития ИУС, проблема адаптации ИУС к области применения, интеллектуализация ИУС, перспективные информационные технологии проектирования ИУС.

#### **Цель дисциплины:**

выработка у студентов навыков разработки информационно-управляющих систем (ИУС) на основе современных методов.

#### **Задачи дисциплины:**

1. Научить формализовать комплексную задачу автоматизации управления и проводить ее декомпозицию для последующей разработки обеспечивающих подсистем ИУС.

2. Научить формализовать задачу принятия решений в ИУС, выбрать алгоритм ее решения и реализовать его с помощью программно-технических средств.

3. Ознакомить с основными перспективными направлениями развития теории и практики ИУС.

4. Дать навыки решения важнейших практических задач разработки ИУС.

Для успешного изучения дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы» у обучающихся должна быть сформирована следующая предварительная компетенция:

- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

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> способность 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-12)</b> способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответ-	Знает	Физические законы и математический аппарат, необходимые для решения поставленных задач

ствии с техническим заданием		
	Умеет	Применять математический аппарат, необходимый для решения поставленных задач
	Владеет	Методами и средствами выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности на основе соответствующего физико-математического аппарата

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы» применяются следующие методы активного обучения: «практическое занятие – развернутая беседа» с обсуждением решенной задачи, «диспут на лекции».