

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.06 Системы реального времени

Специальность/направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Специализация/направленность(профиль): **Эксплуатация автоматизированных систем управления**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Изучение комплекса программных и технических средств, необходимых для реализации функций управления

1.2. Задачи:

- понимать структуру СРВ, устройств ввода-вывода, сетевую архитектуру систем;
- применять системы для управления технологическими процессами;
- проектировать алгоритмические программное обеспечение систем управления;
- «читать» электрические схемы соединений СРВ;
- оценивать точность измерительных и управляющих каналов СРВ.

2. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПКС-1 : Способен обеспечивать методическое сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении

ПКС-1.1 : Знает поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств

ПКС-1.2 : Умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций

ПКС-1.3 : Владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Курс	Часов	Прак. подг.
1.1	<p>Тема 1. Операционные системы реального времени. Краткое содержание: Понятие операционной системы реального времени (ОС РВ). Принципиальные отличия ОС РВ от ОС общего назначения. Системы жесткого и мягкого реального времени. Свойства и параметры ОС РВ: системы исполнения и системы разработки; время реакции системы; время переключения контекста; размер системы; возможность исполнения системы из ПЗУ. Механизмы реального времени. Система приоритетов и алгоритмы диспетчеризации. Механизмы межзадачного взаимодействия. Средства работы с таймерами. Классы ОС РВ. Исполнительные системы реального времени. Ядра реального времени. UNIX'ы реального времени. Windows NT реального времени. Знать: общие понятия ОСРВ их свойства и параметры, системы жесткого и мягкого РВ. /Лек/</p>	4	2	0
1.2	<p>Тема 1. Операционные системы реального времени. Практическая работа №1 Управление задачами в ОС Windows. Краткое содержание: изучение процесса управления заданиями в ОС Windows Уметь: получить обобщенную информацию об организации вычислительного процесса с детализацией до выполняющихся прикладных программ Владеть: навыками работы с диспетчером задач операционных систем Windows /Пр/</p>	4	2	0
1.3	<p>Тема 1. Операционные системы реального времени. Краткое содержание: Понятие операционной системы реального времени (ОС РВ). Принципиальные отличия ОС РВ от ОС общего назначения. Системы жесткого и мягкого реального времени. Свойства и параметры ОС РВ: системы исполнения и системы разработки; время реакции системы; время переключения контекста; размер системы; возможность исполнения системы из ПЗУ. Механизмы реального времени. Система приоритетов и алгоритмы диспетчеризации. Механизмы межзадачного взаимодействия. Средства работы с таймерами.</p>	4	80	0

	Классы ОС РВ. Исполнительные системы реального времени. Ядра реального времени. UNIX'ы реального времени. Windows NT реального времени. Знать: общие понятия ОСРВ их свойства и параметры, системы жесткого и мягкого РВ. Уметь: получить обобщенную информацию об организации вычислительного процесса с детализацией до выполняющихся прикладных программ Владеть: навыками работы с диспетчером задач операционных систем Windows /Ср/			
1.4	Тема 2. Организация устройств ввода/вывода СРВ. Краткое содержание: Принципы построения и технические средства ввода-вывода дискретных сигналов. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. Виды дискретных и цифровых сигналов. Принципы построения и основные схемы ввода/вывода однобитовых и многобитовых дискретных сигналов. Принципы построения и технические средства ввода-вывода аналоговых сигналов. Характеристики и особенности аналоговых сигналов. Дискретизация и квантование аналоговых сигналов. Погрешности, возникающие при дискретизации и квантовании. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП): назначение, классификация, характеристики и принципы построения. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП): назначение, классификация, характеристики и принципы построения. Знать: аналоговые, дискретные и цифровые сигналы, принципы построения и технические средства ввода-вывода аналоговых сигналов. /Лек/	4	2	0
1.5	Тема 2. Организация устройств ввода/вывода СРВ. Практическая работа №2 «Диагностика IP-протокола». Краткое содержание: проверка работоспособности сетевого подключения в ОС Windows, через диагностику IP-протокола. Уметь: информацию о свойствах сетевого окружения Владеть: навыками проведения диагностики IP-протокола /Пр/	4	4	0
1.6	Тема 2. Организация устройств ввода/вывода СРВ. Краткое содержание: Принципы построения и технические средства ввода-вывода дискретных сигналов. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы. Виды дискретных и цифровых сигналов. Принципы построения и основные схемы ввода/вывода однобитовых и многобитовых дискретных сигналов. Принципы построения и технические средства ввода-вывода аналоговых сигналов. Характеристики и особенности аналоговых сигналов. Дискретизация и квантование аналоговых сигналов. Погрешности, возникающие при дискретизации и квантовании. Цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП): назначение, классификация, характеристики и принципы построения. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП): назначение, классификация, характеристики и принципы построения. Знать: аналоговые, дискретные и цифровые сигналы, принципы построения и технические средства ввода-вывода аналоговых сигналов. Уметь: информацию о свойствах сетевого окружения Владеть: навыками проведения диагностики IP-протокола /Ср/	4	81	0
1.7	Знать: требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС; текстовые редакторы (процессоры) и САД-системы, их наименования, возможности и порядок работы в них Уметь: использовать текстовые редакторы (процессоры) и системы автоматизированного проектирования (далее-САД-системы) для разработки и редактирования технической документации на ГПС; Владеть: навыками разработки и внедрения стандартов и технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС /Экзамен/	4	9	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен: 4 курс

Разработчик программы Остапенко А.Е.



И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В.

