

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.05 Системы реального времени

Специальность/направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Специализация/направленность(профиль): **Проектирование программного обеспечения**

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 алгоритмическое 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 организовывать и осуществлять процессы разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения

ПКС-1.1 : Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения

ПКС-1.2 : Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования архитектуры программного обеспечения

ПКС-1.3 : Владеет базовыми навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Темы, планируемые результаты их освоения	Семестр	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>	7	8	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>	7	16	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. 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</p>	7	30	0

	Windows /Ср/			
1.4	<p>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.</p> <p>Знать: аналоговые, дискретные и цифровые сигналы, принципы построения и технические средства ввода-вывода аналоговых сигналов. /Лек/</p>	7	8	0
1.5	<p>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.</p> <p>Уметь: информацию о свойствах сетевого окружения</p> <p>Владеть: навыками проведения диагностики IP-протокола /Пр/</p>	7	16	0
1.6	<p>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.</p> <p>Знать: аналоговые, дискретные и цифровые сигналы, принципы построения и технические средства ввода-вывода аналоговых сигналов. Уметь: информацию о свойствах сетевого окружения</p> <p>Владеть: навыками проведения диагностики IP-протокола /Ср/</p>	7	30	0
1.7	<p>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</p> <p>Уметь: использовать текстовые редакторы (процессоры) и системы автоматизированного проектирования (далее-САД-системы) для разработки и редактирования технической документации на ГПС;</p> <p>Владеть: навыками разработки и внедрения стандартов и технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту ГПС</p> <p>/Экзамен/</p>	7	36	0

4. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Экзамен: 7 семестр

Разработчик программы Остапенко А.Е. 

И.о. зав. кафедрой Одинокова Е.В. 