

Аннотация по дисциплине  
**Б1.В.05 СИСТЕМЫ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ**

Направление подготовки/специальность 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) / специализация Технология программирования

**Цель дисциплины:** Формирование у студентов знаний, умений и практических навыков в сфере использования построения систем реального времени (СРВ) с применением датчиков и исполнительных устройств различного назначения и программирования обмена данными между регистрирующими и исполнительными компонентами СРВ и ядром СРВ на примере процессора i486

**Задачи дисциплины:**

Изучаются разные виды периферийного оборудования СРВ: основные виды датчиков и исполнительных устройств в составе встроенных, технологических и интегрированных СРВ, которые выполняют контрольно-управляющие функции в режиме реального времени, подходы к созданию аппаратного и программного обеспечения разных измерений и выполнения технологических задач в условиях СРВ с целью выработки практических навыков технической реализации указанных СРВ и создание для них специального программного обеспечения.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина «Систем реального времени» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока дисциплин (Б1.В) учебного плана. Шифр дисциплины в учебном плане: Б1.В.06.

Изучение дисциплины базируется на таких курсах, как «Управление процессами в вычислительных системах», «Разработка приложений в MS Visual Studio», «Алгоритмические основы обработки изображений», «Администрирование в Linux».

Изучение дисциплины должно предшествовать изучению таких дисциплин общенаучного цикла, вариативной части и дисциплин по выбору как «Разработка кросс-платформенных приложений», «Параллельное программирование», «Прикладное программное обеспечение».

**Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции)**

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-10	Способностью использовать знания методов архитектуры, алгоритмов функционирования систем реального времени	Принципы построения СРВ; разновидности архитектуры СРВ; принципы организации обмена между датчиками и исполнительными устройствами; тенденции развития компьютерных технологий.	составлять функционально-структурную схему включения измерительных и исполняющих устройств разных видов и типов в комплекс технических средств СРВ;	навыками разрабатывать и оформлять основные программные документы
2.	ПК-5	готовностью к	Классификацию	строить структурные	навыками разработки

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	измерительных преобразователей (ИП) и их параметры; виды и технические характеристики исполнительных устройств (ИУ); способы программирования опроса ИП и управления ИУ;	схемы взаимодействия датчиков и исполнительных устройств с ядром ЭВМ, программировать инфообмен между ИП, ИУ и ядром СРВ;	программно-технических средств СРВ

### Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в VII семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в системы реального времени	8	2		2	4
2.	Основные сведения о преобразователях физических величин	10	3		3	4
3.	Статические характеристики измерительных преобразователей	10	3		3	4
4.	Классификация измерительных преобразователей	12	3		3	6
5.	Классификация и характеристики исполнительных устройств	12	3		3	6
6.	Организация обмена между датчиками, УВМ и исполнительными устройствами	11	4		3	4
7.	Обзор изученного материала и прием зачета	4,8			1	3,8
8.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
9.	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	<b>72</b>	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>31,8</b>

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые проекты или работы:** *не предусмотрены*

**Интерактивные образовательные технологии,** используемые в аудиторных занятиях: Разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты, слайды лекций.

**Вид аттестации:** зачет.

### Основная литература

1. Программирование на JAVA [Текст] : учебное пособие / С. Г. Сеница, А. В. Уварова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. - 117 с. : ил.

2. Программирование на языке Ассемблера IA-32 в среде RADAsm [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Кольцов, О. В. Гаркуша, Н. Ю. Добровольская, А. В. Харченко ;

М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 38 с.

3. Прокопенко, А.В. Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов : монография / А.В. Прокопенко, М.А. Русаков, Р.Ю. Царев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2013. - 92 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-2748-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364075>.

Автор: доцент кафедры информационных технологий КубГУ, к.т.н., Полетайкин А.Н.