

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Чистопольский филиал «Восток»  
Кафедра компьютерных и телекоммуникационных систем**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины  
Системы реального времени**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.02**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Квалификация: **Бакалавр**

Профиль подготовки: **Автоматизированные системы обработки информации и  
управления**

Вид профессиональной деятельности: **проектно-конструкторская,  
проектно-технологическая**

Разработчик: ст.пр. кафедры компьютерных и телекоммуникационных систем А.Г. Гаврилов  
ст.пр. кафедры компьютерных и телекоммуникационных систем, к.п.н. Ю.В. Ефимова

Чистополь 2019 г.

## РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является изучение методов разработки и внедрения аппаратных и программных средств создания систем реального времени.

### 1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Формирование у студентов представления о современных методах проектирования и разработки систем реального времени;
2. Формирование опыта инсталляции программ, настройки и эксплуатационного обслуживания аппаратно-программных средств.
3. Изучение методов сопряжения устройств и узлов вычислительного оборудования предназначенных для создания систем сбора данных и управления.
4. Классификация задач, решаемых с использованием системы реального времени .

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы реального времени» является вариативной дисциплиной Блока Б1 учебного плана. Непосредственно связана с дисциплинами «Основы информатики и программирования», «Базы данных», «Операционные системы», и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

Знания и умения, приобретаемые студентами в ходе освоения содержания дисциплины «Системы реального времени», будут использоваться при изучении дисциплин «Высокопроизводительные вычисления и облачные сервисы», а так же прохождении производственной практики и защите ВКР.

### 1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины ПК-1, ПК-2.

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

№ п/п	Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля усвоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
			лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1.	<i>Информационно-управляющие системы реального времени</i>						ПК-1 ПК-2	<i>ФОС ТК-1</i>
1.1.	Основные понятия	4	2			2		
1.2.	Особенности информационно-управляющих систем реального времени	7	4			3		
1.3.	Построение информационно-управляющих систем реального времени на базе операционной системы QNX	12	4		4	4		
1.4.	Создание систем реального времени на базе ПЛК	7	4			3		
2	<i>SCADA – системы</i>						ПК-1	<i>ФОС ТК-2</i>

2.1	SCADA – система TRACE MODE	12	4		4	4	ПК-2	
2.2	Программно-технический комплекс DeltaV	6	2			4		
2.3	Программно-технический комплекс Квинт	6	2			4		
2.4	Системы автоматизации фирмы Siemens	8	4			4		
2.5	SCADA – система WinCC	46	10	18	10	8		
Экзамен:		36				36		ФОС ПА-1
Курсовая работа:		36				36		ФОС ПА-2
Всего за семестр:		180/18	36	18	18	108		
		Курсовая работа (проект)		Зачет		Экзамен		
Семестры:		7				7		

## РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 3.1.1. Основная литература:

1. Гриценко, Ю.Б. Системы реального времени. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2009. — 263 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4961> — Загл. с экрана.
2. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 704 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1232> — Загл. с экрана.
3. Древис, Ю.Г. Системы реального времени: технические и программные средства: учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : НИЯУ МИФИ, 2010. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/70691/#1>

#### 3.1.2. Дополнительная литература:

1. Безруков, В.А. WIN32 API программирование. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2009. — 90 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/40770> — Загл. с экрана.
2. Прокопенко, А. В. Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов [Электронный ресурс] : монография / А. В. Прокопенко, М. А. Русаков, Р. Ю. Царев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 92 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492781>

### 3.2. Информационное обеспечение:

1. Основным источником сведений по курсу, размещенных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, являются материалы курса, выложенные в ЭОС Black Board.
2. Электронные библиотечные системы КНИТУ-КАИ.

### 3.3. Кадровое обеспечение

#### 3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области и/или наличие ученой степени и/или ученого звания в области преподаваемой дисциплины и/или дополнительного профессионального образования - профессиональная переподготовка в области преподаваемой дисциплины и/или заключение экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.