

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение

высшего образования «Казанский национальный исследовательский

технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Компьютерных систем

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины **«Системы реального времени»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.10.02**

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Квалификация: бакалавр.

Профиль подготовки: «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектно-конструкторская.

Разработчики: доцент каф. АСОИУ Валов О.П.,

доцент каф. АСОИУ Вафин Р.Р.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Системы реального времени» (СРВ) является освоение методологии и теоретических основ определения информационных характеристик систем реального времени, изучение их организационной, функциональной и физической структуры. Рассмотрение возможностей и путей использования информационных технологий при анализе, синтезе и проектировании систем реального времени.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. получение знаний в области сбора, первичной обработки данных и управления в системах реального времени.
2. Изучение аппаратных и программных подсистем многозадачного режима, прерываний и переключения задач.
3. Проведение сравнительного анализа и изучение характеристик операционных систем реального времени и ОС общего назначения, алгоритмических языков разработки для СРВ.
4. Изучение характеристик звеньев информационно-измерительных систем алгоритмов фильтрации, сглаживания сигналов, сжатия измерительной информации.
5. Изучение высокоинтегрированных реализаций вычислительных средств, использующихся в СРВ, и средств их автоматизированного проектирования.

Предметом изучения дисциплины являются знания о современных технологиях построения и функционирования систем реального времени.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Системы реального времени» изучается студентами в седьмом семестре на четвертом курсе учебного плана направления 09.03.01 и является дисциплиной по выбору профессионального цикла дисциплин.

Перечень предшествующих курсов, усвоение которых необходимо для усвоения дисциплины: «ЭВМ и периферийные устройства» (Б1.В.11), «Операционные системы» (Б1.В.10).

Полученные при изучении дисциплины компетенции, знания, умения и навыки, будут использованы при изучении специальных дисциплин учебного плана, при проведении учебной и производственной практик и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Формируемые компетенции

Компетенции бучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-1. Обладать способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно –вычислительная машина»			
Знание -методов и средств систем реального времени для решения практических задач (ПК-1.3)	Знание методов систем реального времени для решения практических задач	Знание средств языка программирования высокого уровня для реализации методов систем реального времени для решения практических задач	Знание тенденций развития методов и программно-аппаратных средств систем реального времени для решения практических задач
Умение -применять методы и средства систем реального времени для решения практических задач (ПК-1.У)	Способность применять методы систем реального времени для решения практических задач	Способность реализовывать методы систем реального времени на языке программирования высокого уровня для решения прак-	Способность самостоятельно осваивать и применять новые методы и программно-аппаратные средства систем реального времени для решения прак-

Компетенции бучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
		тических задач	тических задач
Владение -навыками применения методов и средств систем реального времени для решения практических задач (ПК-1.В)	Знание методов систем реального времени для ре- шения практи- ческих задач	Знание средств языка программи- рования высокого уровня для реали- зации методов систем реального времени для ре- шения практи- ческих задач	Знание тенденций развития методов и программно-аппарат- ных средств систем реального времени для решения практи- ческих задач

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов.

Объем часов учебной работы по формам обучения, видам занятий и самостоятельной работе представлен в таблице 3 в соответствии с учебным рабочим планом

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Пр. занятия	Сам. Работа		
Раздел 1. Структура системы сбора и первичной обработки информации							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Введение в СРВ и технику датчиков первичной информации	16	4	0	2	6	ПК-1.3	Собеседование в конце четвертой недели
Тема 1.2. . Структурные схемы и функциональные звенья системы сбора и первичной обработки информации	40	6	12	8	12	ПК-1.3, ПК-1.У	Собеседование при приеме отчета по лабораторным работам 1,2; тестирование
Раздел 2. Программные и аппаратные средства информационных систем реального времени							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Структура программных средств систем реального времени (СРВ)	28	4	8	4	10	ПК-1.3, ПК-1.У, ПК-1.В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 3; тестирование

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Пр. занятия	Сам. Работа		
Тема 2.2. Микропроцессорные средства сбора и первичной обработки информации и средства автоматизированного проектирования СРВ.	24	4	16	4	8	ПК-1.3, ПК-1.У, ПК-1.В	Собеседование при приеме отчета по лабораторной работе 4, тестирование
Курсовая работа	36				36		<i>ФОС ПА</i>
Экзамен	36				36		<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	216	18	36	18	108		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Древис, Ю.Г. Технические и программные средства систем реального времени. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 337 с. — Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/book/70691>

3.1.1. Дополнительная литература

2. О.П.Валов. Автоматизация сбора и первичной обработки информации
Уч. Пособие по дисциплине «Системы реального времени» для студентов
спец. 2202. РИО. КГТУ.2006. – 172 с. (207 экз.)
2. Гриценко, Ю.Б. Системы реального времени. [Электронный ресурс] —
Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2009. — 263 с. — Режим доступа:
<http://e.lanbook.com/book/4961>.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. «Валов.О.П., Сытник А.С. Системы реального времени [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» ФГОСЗ/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2016.-доступ по логину и паролю.

URL:https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_74963_1&course_id=_9140_1(дата обращения: 15.03.2016).

3.2.2. Дополнительное справочное обеспечение

Форум по проблемно-ориентированным системам автоматизации [Официальный сайт]. URL: <http://asutp.ru/> (режим открытого доступа. Дата обращения: 15.03.2016).);

Форум компании «РТСофт» [Официальный сайт]. URL: <http://rtsoft.ru> (режим открытого доступа, дата обращения: 15.03.2016).

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области информационных систем и технологий и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационных систем и технологий и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.