

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»
Институт радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра радиоэлектроники и информационно-измерительной техники

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Интерфейсы встроенных систем

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.03.01

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Встроенные системы

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательский,
проектно-конструкторский

Разработчик: канд. техн. наук, доцент кафедры РИИТ Кирсанов А.Ю.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью курса «Интерфейсы встроенных систем» является изучение современных аналоговых и цифровых интерфейсов, используемых при разработке и создании автоматизированных систем измерения, контроля и управления, в том числе распределенных автоматизированных систем.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- 1) изучение классификации интерфейсов, принципов их построения и функционирования;
- 2) выработка навыков выполнения сравнительного анализа интерфейсов различных типов;
- 3) выработка навыков выбора интерфейса исходя из особенностей поставленной задачи на проектирование.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Интерфейсы встроенных систем» входит в состав вариативной части Блока 1.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

В ходе освоения дисциплины должны быть реализованы компетенции:

ПК-1. Способность самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов.

ПК-3. Способность разрабатывать и обеспечивать программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интеракт. часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		Лекции	Лаб. раб.	Пр. зан.	Сам. раб.		
<i>Раздел 1. Общая характеристика интерфейсов</i>							ФОС КТ-1
Тема 1.1. История развития интерфейсов. Основные понятия и определения.	5	1			4	ПК-1.3, ПК-3.3	Устный опрос
Тема 1.2. Модель взаимодействия открытых систем.	8/1	1		1/1	6	ПК-1.3, ПК-1.У, ПК-3.3, ПК-3.У	Устный опрос
Тема 1.3. Принципы организации интерфейсов.	6	1		1	4	ПК-1.3, ПК-1.У, ПК-1.В	Устный опрос
Тема 1.4. Классификация интерфейсов.	5	1			4	ПК-1.3, ПК-1.У, ПК-3.3, ПК-3.У	Устный опрос
<i>Раздел 2. Системные интерфейсы и интерфейсы периферийного оборудования</i>							ФОС КТ-2
Тема 2.1. Общая характеристика системных интерфейсов.	5	1			4	ПК-1.3, ПК-3.3	Устный опрос
Тема 2.2. Интерфейс RS-232.	7	1			6	ПК-1.3, ПК-3.3	Устный опрос
Тема 2.3. Интерфейс USB.	9	1		2	6	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Устный опрос
Тема 2.4. Интерфейс SCSI.	5	1			4	ПК-1.3, ПК-3.3	Устный опрос
Тема 2.5. Интерфейс I2S.	9/1	1		2/1	6	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Устный опрос
<i>Раздел 3. Интерфейсы магистрально-модульных систем</i>							ФОС КТ-3
Тема 3.1. Интерфейс RS-485.	7/1	1		2/1	4	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Устный опрос
Тема 3.2. Интерфейс Fieldbus, Modbus.	15/2	3/1		2/1	10	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Устный опрос
Тема 3.3. Hard-протокол.	7	1			6	ПК-1.3, ПК-3.3	Устный опрос
Тема 3.4. Беспроводные интерфейсы.	20/3	6/3		2	12	ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	Устный опрос
Зачет						ПК-1.3, ПК-1.У, ПК-1.В, ПК-3.3, ПК-3.У, ПК-3.В	ФОС ПА
ИТОГО:	108/8	20/4		12/4	76		-

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для студ. вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2014. - 944 с. – 36 экз.

2. Проектирование систем цифровой и смешанной обработки сигналов / под ред. У. Кестера; пер. с англ. под ред. А.А. Власенко. - М.: Техносфера, 2011. - 328 с. - (Мир электроники). – 10 экз.

3.1.2 Дополнительная литература

1. Никульский И.Е. Оптические интерфейсы цифровых коммутационных станций и сети доступа: учебник / И.Е. Никульский. - М.: Техносфера, 2006. - 256 с. - (Мир связи). – 20 экз.

2. Райхлин В.А. Основы организации микропроцессорных систем: учеб. пособие для студ. вузов / В.А. Райхлин, А.Н. Борисов; Мин-во образования РФ, КГТУ им. А.Н. Туполева. - 2-е изд., стер. - Казань: Изд-во КГТУ им. А.Н. Туполева, 2001. - 300 с. – 3 экз.

3. Эрглис К.Э. Интерфейсы открытых систем: учебный курс / К.Э. Эрглис. - М.: Горячая Линия - Телеком, 2000. - 256 с. – 30 экз.

4. Бондаренко Б.П. Интерфейсы информационных систем [Текст]: учебное пособие: лабораторный практикум / Б.П. Бондаренко, А.С. Сытник; Мин-во образования и науки РФ; КГТУ им. А.Н. Туполева; Каф. автоматизир. систем обработки информ. и упр-я им. Л.И. Ожиганова. - Казань: Диалог-компьютерс, 2005. - 96 с. – 1 экз.

5. Агуров П.В. Интерфейс USB. Практика использования и программирования: к изучению дисциплины / П.В. Агуров. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 576 с. – 1 экз.

6. Интерфейсы V5.1 и V5.2: справочник / Б.С. Гольдштейн, И.М. Ехриель, В.Б. Кадыков, Р.Д. Рерле. - СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2003. - 288 с. - (Телекоммуникационные протоколы ВСС РФ) – 11 экз.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. BlackBoard: Кирсанов А.Ю. Интерфейсы встроенных систем [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.04.01 «Радиотехника» ФГОСЗ / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логин и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=298838_1&course_id=14270_1&mode=reset;

2. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka> (дата обращения 31.08.2017 г.);

3. Сайт кафедры радиоэлектроники и информационно-измерительной техники (РИИТ) КНИТУ-КАИ. URL: <http://tre.kai.ru/> (дата обращения 31.08.2017 г.);

4. Сайт фирмы National Instruments (разработчик среды LabVIEW). URL: <http://www.ni.com> (дата обращения 31.08.2017 г.);

5. Русскоязычный сайт National Instruments LabVIEW. URL: <http://www.labview.ru> (дата обращения 31.08.2017 г.);

6. Информационная справочная система в области технического урегулирования «Техэксперт»;

7. База данных для поиска инженерной информации и поддержки принятия инженерных решений «Knovel» издательства «Elsevier» URL: www.knovel.com.

3.3 Кадровое обеспечение

3.3.1 Базовое образование

Высшее образование в области электроники, радиотехники, программирования в средах высокого уровня и /или наличие ученой степени в указанной области или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроники, радиотехники, программирования в средах высокого уровня и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.