

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

Программные комплексы

Индекс по учебному плану: Б1.В.01.02

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 Денисов Е.С.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины является формирование специальных знаний, умений, навыков разработки программных комплексов для эффективной реализации встроенных систем.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с теоретическими и практическими основами создания эффективного программного обеспечения встроенных систем;
- ознакомить студентов с примерами эффективного программного обеспечения современных встроенных систем;
- сформировать у студентов навыки программирования на языке описания аппаратуры VHDL;
- сформировать у студентов знания в области программирования встроенных систем;
- сформировать у студентов практические навыки программирования и моделирования встроенных систем.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части программы магистратуры по направлению 11.04.01 Радиотехника.

Знания, умения и навыки, полученные при освоении настоящей учебной дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), а также в последующей практической деятельности выпускников.

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

В ходе освоения дисциплины должны быть реализованы компетенции:

ОК-4 Способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности

ОПК-4 Способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области

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 3 – Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Основы создания программного обеспечения встроенных систем							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Императивные синхронные языки программирования	4	2	–	–	2	ОПК-4.3, ПК-3.3	Устный опрос
Тема 1.2. Диаграммы состояний	12/2	2/1	4/1	–	6	ОК-4.3, ОК-4.У, ОК-4.В, ПК-3.3	Отчет по лабораторной работе
Раздел 2. Разработка и анализ программного обеспечения встроенных систем							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Язык программирования Quartz.	6/2	2/1	4/1	–	4	ОК-4.3, ОПК-4.3, ПК-3.3, ОК-4.У, ОПК-4.У, ПК-3.У	Устный опрос
Тема 2.2. Синхронные операции с охраняемым условием	16/2	4/1	4/1	–	8	ОК-4.3, ОПК-4.3, ПК-3.3, ОК-4.У, ОПК-4.У, ПК-3.У	Отчет по лабораторной работе

1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 2.3. Символьный анализ обусловленности	6	2	–	–	4	ОК-4.3, ПК-3.3, ПК-3.У	Устный опрос
Раздел 3. Синтез программ для встроенных систем							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Формирование последовательного кода из набора синхронных операций с охраным условием	4	2	–	–	2	ОК-4.3, ОПК-4.3, ПК-3.3, ПК-3.У	Устный опрос
Тема 3.2. Обмен информацией между последовательными процессами	24/2	4/1	4/1	–	12	ОК-4.У, ОПК-4.У, ОК-4.В, ОПК-4.В, ПК-3.В	Отчеты по лабораторным работам
Экзамен	36	–	–	–	36	ОК-4.3, ОПК-4.3, ПК-3.3, ОК-4.У, ОПК-4.У, ПК-3.У, ОК-4.В, ОПК-4.В, ПК-3.В	ФОС ПА
ИТОГО:	108/8	18/4	16/4	–	74		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Линев А.В. Технологии параллельного программирования для процессоров новых архитектур: ученик для студ. Вузов / А.В. Линев, Д.К. Боголепов, С.И. Бастраков, под ред. В.П. Гергея. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2010. – 160 с.

2. Воеводин В.В. Вычислительная математика и структура алгоритмов: учебник для студ. Вузов / В.В. Воеводин. – М.: Изд-во МГУ, 2010. – 168 с.

3.1.2 Дополнительная литература

1. K. Schneider. The Synchronous Programming Language Quartz, 2010 (Режим доступа: <http://es.cs.uni-kl.de/publications/datarsg/Schn09.pdf>);

2. Баран Е.Д. LabVIEW FPGA. Реконфигурируемые измерительные и управляющие системы / Е.Д. Баран. – М.: ДМК, 2009. – 448 с.

3. Немнюгин С.А. Параллельное программирование для многопроцессорных вычислительных систем / С.А. Немнюгин, О.Л. Стесик. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 400 с.

4. Лупин С.А. Технологии параллельного программирования / С. А. Лупин, М. А. Посыпкин. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2008. - 208 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. Black Board: Денисов Е.С. Программные комплексы [Электронный курс]: курс дистанц. обучения по направлению 11.04.01 Радиотехника / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логин и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=97801_1&course_id=9859_1;

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

3. 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 предметной области электроники, радиотехники и/или программирования и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области электроники, радиотехники и/или программирования и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.