

**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 Нанотехнологий в электронике**

АННОТАЦИЯ

**к рабочей программе дисциплины
«Микропроцессоры»**

Индекс по учебному плану: Б1.В.13

Направление подготовки: 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Нанотехнологии в электронике

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Разработчик: доцент кафедры НТвЭ С.Е. Куншин

Раздел 1. Исходные данные и конечный результат освоения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины

Изучение основных принципов построения микропроцессорных устройств и получение опыта проектирования радиоэлектронных устройств на их основе.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- изучить основные принципы построения микропроцессорных устройств и проектирования радиоэлектронных устройств на их основе;
- овладеть различными методами проектирования и расчета микропроцессорных устройств;
- расширить, углубить и закрепить теоретические знания и приобрести навыки сочетания теории с практикой при выполнении практических занятий в учебных аудиториях кафедры, а также в период производственной практики.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Изучению дисциплины «Микропроцессоры» (Б1.В.13) предшествуют дисциплины «Информатика» (Б1.Б.09.01), «Прикладные информационные технологии» (Б1.Б.09.02). Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с системотехникой электронных средств транспортного радиооборудования, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

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

ОПК-7 - способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

ПК-1– Способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования

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/ интерактивные часы)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. работы	за-пр. нят.	сам. работа			
Раздел 1. Основы микропроцессорной техники								
<i>ФОС ТК-1</i>								
Тема 1.1. Основные принципы организации микропроцессорных систем	10/1	2	2/0,5	1/0,5	5	ОПК-7.3; ПК-1.3	Устный опрос	
Тема 1.2. Основные типы архитектур микропроцессоров	10/1	2	2/0,5	1/0,5	5	ОПК-7.3; ПК-1.3	Отчет по лабораторной работе	
Тема 1.3. Регистры микропроцессора	20/2	4	4/1	2/1	10	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ПК-1.3; ПК-1.У	Отчет по лабораторной работе	
Тема 1.4. Подсистема ввода-вывода	20/2	4	4/1	2/1	10	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ПК-1.3; ПК-1.У	Отчет по лабораторной работе	
Раздел 2. Программирование, обработка данных в микропроцессорах								
<i>ФОС ТК-2</i>								
Тема 2.1. Обработка данных в микропроцессорах и микроконтроллерах	20/2	4	4/1	2/1	10	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ОПК-7.В; ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В	Отчет по лабораторной работе	
Тема 2.2. Программирование и отладка программ на языке Си	20/2	4	4/1	2/1	10	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ОПК-7.В; ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В	Отчет по лабораторной работе	
Тема 2.3. Система прерываний	10/1	2	2/0,5	1/0,5	5	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ОПК-7.В; ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В	Устный опрос	
Тема 2.4. Интерфейсы связи	10/1	2	2/0,5	1/0,5	5	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ОПК-7.В; ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В	Отчет по лабораторной работе	
Раздел 3. Основные типы программируемых устройств								
<i>ФОС ТК-3</i>								
Тема 3.1. Микроконтроллеры	20/2	4	4/1	2/1	10	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ОПК-7.В; ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В	Отчет по лабораторной работе	
Тема 3.2. Технологии разработки и отладки микроконтроллерных и микропроцессорных систем	20/2	4	4/1	2/1	10	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ОПК-7.В; ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В	Отчет по лабораторной работе	
Тема 3.3. Программируемые системы на кристалле	10/1	2	2/0,5	1/0,5	5	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ОПК-7.В; ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В	Устный опрос	
Тема 3.4. Высокопроизводительные системы на кристалле	10/1	2	2/0,5	1/0,5	5	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ОПК-7.В; ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В	Отчет по лабораторной работе	
Экзамен	36				36	ОПК-7.3; ОПК-7.У; ОПК-7.В; ПК-1.3; ПК-1.У; ПК-1.В	<i>ФОС ПА</i>	
Итого:	216/18	36	36/9	18/9	126			

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература:

1. Хартов В.Я. Микропроцессорные системы: учеб. пособие для студ. вузов / В. Я. Хартов. - М.: Академия, 2010. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование)
2. Новожилов О.П. Основы микропроцессорной техники: учеб. пособие в 2-х т. / О. П. Новожилов. - М.: РадиоСофт, Т.1. - 2-е изд. - 2011. - 432 с.

3.1.2. Дополнительная литература:

3. Новожилов О.П. Основы микропроцессорной техники: учеб. пособие в 2-х т. / О. П. Новожилов. - М.: РадиоСофт, Т.2. - 2-е изд. - 2011. - 336 с.
4. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника: учеб. пособие для студ. вузов – 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 816 с.
5. Хоровиц П. Искусство схемотехники: Пер. с англ. / П. Хоровиц. - 6-е изд. - М.: Мир, 2001. - 704с
6. Основы цифровой схемотехники. Учебное пособие для вузов/ В.А.Райхлин; Мин-во образования и науки РФ; Фед. агентство по образованию; КГТУ им. А.Н.Туполева. -2-е издание, перераб. и доп. - Казань: Изд-во Казан, гос. техн. ун-та, 2006.-396с.
7. Основы аналоговой и импульсной техники/ В.Н. Ушаков. -М.: РадиоСофт, 2004.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Куншин С.Е. Микропроцессоры. [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника ФГОС 3 (ИРЭТ) / КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/launcher?type=Course&id=_9825_1&url=
2. Электронная библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

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