

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

Институт Автоматики и электронного приборостроения

Кафедра Приборов и информационно-измерительных систем

**Регистрационный №3030/248**

**АННОТАЦИЯ  
к рабочей программе дисциплины  
Микропроцессорные вычислительные системы**

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

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Квалификация: магистр

Магистерская программа: Приборостроение

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская, проектная

Разработчик Е.П.Семенова

Казань 2017 г.

## **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).**

### **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля).**

Основной целью изучения дисциплины является формирование знаний и навыков по проектированию специализированных микропроцессорных систем.

### **1.2 Задачи дисциплины (модуля).**

Основными задачами дисциплины являются:

Изучение структуры и архитектуры микропроцессорной системы, функций устройств магистрали микропроцессорной системы: процессора, памяти, устройств ввода-вывода; архитектуры и работы основных узлов микроконтроллера на базе 8-разрядного микроконтроллера среднего семейства HCS08.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.**

Дисциплина закладывает знания, необходимые для изучения дисциплин по построению информационно-измерительных устройств на базе современных микроконтроллерных комплектов.

Компетенции, знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, будут использованы в дисциплинах профессионального цикла «Системы автоматического сбора и обработки информации», «Приборы и измерительно-вычислительные комплексы».

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

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-5 готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы			

<p><b>Знание</b> структуры микроконтроллеров , используемых для решения отдельных задач приборостроения (ПК-53)</p>	<p>Знание структуры типовых микроконтроллеров, используемых для решения отдельных задач приборостроения</p>	<p>Знание структуры современных микроконтроллеров, используемых для решения отдельных задач приборостроения</p>	<p>Иметь представление о структуре микроконтроллеров, используемых для решения отдельных задач приборостроения</p>
<p><b>Умение</b> аргументированно выбирать элементную базу при решении задач проектирования в приборостроении (ПК-5У)</p>	<p>Знать основные принципы выбора элементной базы при решении задач проектирования в приборостроении</p>	<p>Уметь аргументированно выбирать элементную базу с учетом достижения заданного критерия при решении задач проектирования в приборостроении</p>	<p>Иметь представление о возможностях современных микроконтроллерных комплектов для аргументированного выбора элементной базы</p>
<p><b>Владение</b> основными методами разработки алгоритмов и принципами написания программ для обеспечения работы измерительных устройств с микроконтроллерным управлением при решении отдельных задач приборостроения.(ПК-5В)</p>	<p>Владение основными методами разработки алгоритмов и принципами написания программ для обеспечения работы типовых микропроцессорных устройств.</p>	<p>Владение основными методами разработки алгоритмов и принципами написания программ для обеспечения работы типовых измерительных устройств с микроконтроллерным управлением при решении отдельных задач приборостроения.</p>	<p>Владение основными методами разработки алгоритмов и принципами написания программ для обеспечения работы современных измерительных устройств с микроконтроллерным управлением при решении отдельных задач приборостроения.</p>
<p>ПК-6 способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием</p>			

<p><b>Знание</b> системы команд микроконтроллеров , используемых для решения отдельных задач приборостроения (ПК-63)</p>	<p>Знание системы команд типовых микроконтроллеров, используемых для решения отдельных задач приборостроения</p>	<p>Знание системы команд современных микроконтроллеров, используемых для решения отдельных задач приборостроения</p>	<p>Иметь представление системе команд перспективных микроконтроллеров, используемых для решения отдельных задач приборостроения</p>
<p><b>Умение</b> аргументированно выбирать распределять функции между программными и аппаратными средствами при решении задач проектирования в приборостроении (ПК-6У)</p>	<p>Знать основные принципы распределения функций между программными и аппаратными средствами при решении задач проектирования в приборостроении</p>	<p>Уметь распределять функций между программными и аппаратными средствами с учетом достижения заданного критерия при решении задач проектирования в приборостроении</p>	<p>Иметь представление о возможностях современных микроконтроллерных комплектов для аргументированного распределения функций между программными и аппаратными средствами</p>
<p><b>Владение</b> навыками использования программной среды разработки и отладки программ IDE CODE WARRIOR для обеспечения работы измерительных устройств с микроконтроллерным управлением при решении отдельных задач приборостроения.(ПК-6В)</p>	<p>Владение навыками использования программной среды IDE CODE WARRIOR для обеспечения работы микроконтроллерных устройств при решении отдельных задач приборостроения.</p>	<p>Владение навыками использования программной среды IDE CODE WARRIOR для обеспечения работы типовых измерительных устройств с микроконтроллерным управлением.</p>	<p>Владение навыками использования программной среды IDE CODE WARRIOR для обеспечения работы современных измерительных устройств с микроконтроллерным управлением при решении отдельных задач приборостроения.</p>

## РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ.

### 2.1. Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

#### 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.		
<i>Раздел 1. Семейство однокристальных микроконтроллеров HCS08</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1. Программно-логическая модель процессора HCS08	14	2/2			12	ПК-6З	Текущий опрос
Тема 1.2. Методы адресации	24	4/2			20	ПК-6У	Текущий опрос
Тема 1.3. Система команд CPU08	38	4/2	10/6		24	ПК-6В	Защита отчетов по лабораторным работам
<i>Раздел 2. Микроконтроллер MC9S08QG8</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Общая характеристика. Карта памяти микроконтроллера MC9S08QG8	24	4/2			20	ПК-5З ПК-5У	Текущий опрос
Тема 2.2. Периферийные модули микроконтроллера MC9S08QG8	44	4/2	8/4		32	ПК-5З ПК-5В	Защита отчетов по лабораторным работам
Экзамен	36				36	ПК-5 ПК-6	ФОС ПА
ИТОГО:	180	18/10	18/10		144		

## **РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).**

### **3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины(модуля).**

#### **3.1.1. Основная литература:**

- 1.Калашников В.И. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для студентов вузов/В.И.Калашников, С.В.Нефедов; под ред.Г.Г.Ранеева.- М.:Академия,2012.-368 с.
- 2.Савин А.А. Цифровые устройства и микропроцессоры. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 12 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/10912>

#### **3.1.2. Дополнительная литература:**

3. Новожилов О.П. Основы микропроцессорной техники: учеб.пособие в 2-х т./О.П.Новожилов. – М.:РадиоСофт Т.1.- 2011
4. Новожилов О.П. Основы микропроцессорной техники: учеб.пособие в 2-х т./О.П.Новожилов. – М.:РадиоСофт Т.2.- 2011
5. Схемотехника электронных систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры: Учеб-ник/В.И.Бойко, А.Н.Гуржий, В.Я. Жуйков и др.-СПб.:БХВ-Петербург, 2004.-464

#### **3.1.3. Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ:**

6. Практикум по курсу «Основы микропроцессорной техники» .Электронный вариант Пособие HCS08 Elvis II v/7/01, 2009. Каф. ПИИС
- 7.Лабораторный практикум по изучению периферийных модулей МК. Электронный вариант Пособие HCS08 Elvis II v/7/01, 2009. Каф. ПИИС

### **3.2. Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.2.1. Основное информационное обеспечение.**

1. Семенова Е.П. Микропроцессорные вычислительные системы [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки магистров 12.04.01 «Приборостроение» ФГОС 3+/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_152114\\_1&course\\_id=\\_11094\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_152114_1&course_id=_11094_1)

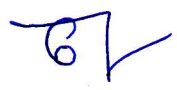

### **3.3. Кадровое обеспечение.**

#### **3.3.1. Базовое образование.**

Требования к образованию:

- высшее образование в области электронного приборостроения и вычислительной техники, наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области; наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

## Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАЭП
1	2	3	4	5
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ №1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».	
2	1	01.09.2020	Изменение наименования кафедры. В соответствии с Приказом ректора №0889-о от 10.08.2020 наименование «кафедра приборов и информационно-измерительных систем» в новой редакции читать как «кафедра электронного приборостроения и менеджмента качества».	

### Лист ознакомления

№ п\п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись