

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

Институт Компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Компьютерных систем

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

дисциплины (модуля)

«Микроконтроллеры»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.05.01

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектно-конструкторская

Разработчик: ст.преподаватель кафедры Компьютерных систем Ширшова Д.В.

Казань – 2017 г.

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у будущих бакалавров практических навыков проектирования микроконтроллерных систем.

Задачи изучения дисциплины:

1. Отладка программ микроконтроллеров на языках ассемблера и Си в различных средах разработки.
2. Использование программаторов и других вспомогательных средств разработки микроконтроллерных систем.
3. Создание систем связи с периферийными устройствами с использованием встроенных интерфейсных модулей микроконтроллеров.

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

Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины: ПК–1

## 3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица. Распределение фонда времени по семестрам, неделям и видам занятий для очной формы обучения

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

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.		
<b>Модуль 1</b>							<i>ФОС ТК-1</i>
Архитектура микроконтроллеров. Микроконтроллеры <i>PICmicro</i> . Микроконтроллеры <i>AVR</i> .	48	12	12	-	24	ПК-1.3	Собеседование, прием отчета по лаб. работе
<b>Модуль 2</b>							<i>ФОС ТК-2</i>
Среда разработки <i>AVRStudio</i> . Программирование на ассемблере. Компиляторы Си.	48	12	12	-	24	ПК-1.У, ПК-1.В	Собеседование, прием отчета по лаб. работе
<b>Модуль 3</b>							<i>ФОС ТК-3</i>
Инструментальные средства.	48	12	12	-	24	ПК-1.У, ПК-1.В	Собеседование,

Аналоговые модули. Разработка устройств на базе микроконтроллеров.							прием отчета по лаб. работе
Экзамен (зачет)						ПК-1.У, ПК-1.В	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	180	36	36	-	72		

#### 4.1. Основная литература

1. Калашников В.И. Электроника и микропроцессорная техника : учебник для студ. вузов/ В. И. Калашников, С. В. Нефедов ; под ред. Г. Г. Раннева. -М.: Академия, 2012. -368 с..(10 экз.)
2. Белов, А.В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 544 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90223>

#### 4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основным источником сведений по курсу, размещенных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», являются материалы курса, выложенные в ЭОС Black Board:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=86638\\_1&course\\_id=9585\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=86638_1&course_id=9585_1)

Инструкция по работе с имитационной средой Proteus 8.0 находится по адресу:

<http://www.labcenter.com/>

Инструкция по применению микроконтроллеров фирмы Atmel:

<http://www.atmel.com/>

## **5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **5.1. Базовое образование**

Высшее образование в области информационной безопасности или информатики и вычислительной техники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области информационной безопасности или информатики и вычислительной техники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению информатики и вычислительной техники, выполненных в течение трех последних лет.

### **5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1года), практический опыт работы в области информатики и вычислительной техники на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.