

**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.01.01**

Направление подготовки: **09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация: **магистр**

Профиль подготовки: **Высокопроизводительные вычислительные системы**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

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

Казань – 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у будущих магистров 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–7

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.		
Модуль 1							ФОС ТК-1
Архитектура микроконтроллеров. Микроконтроллеры PICmicro. Микроконтроллеры AVR.	60	4	8	4	20	ПК-7.3	Собеседование, прием отчета по лаб. работе
Модуль 2							ФОС ТК-2
Среда разработки AVRStudio. Программирование на ассемблере. Компиляторы Си.	60	4	8	4	20	ПК-7.У, ПК-7.В	Собеседование, прием отчета по лаб. работе
Модуль 3							ФОС ТК-3
Инструментальные средства. Аналоговые модули.	60	4	8	4	20	ПК-7.У, ПК-7.В	Собеседование, прием отчета по

Разработка устройств на базе микро-контроллеров.							лаб. работе
Экзамен (зачет)						ПК-7.У, ПК-7.В	ФОС ПА
ИТОГО:	180	12	24	12	60		

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)

Ширшова Д.В. Микроконтроллеры [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по специальности 09.04.01 “Информатика и вычислительная техника”, профиль: "Высокопроизводительные_Вычислительные системы" 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= 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.