

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
(наименование института, в состав которого входит кафедра, ведущая дисциплину)

Кафедра Компьютерных систем
(наименование кафедры, ведущей дисциплину)

Регистрационный № 0112-654(A)-09

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.

Ответственный за реализацию АОП  Г..И. Павлов

Заведующий кафедрой КС, к.т.н., доцент И.С. Вершинин Верш

Казань – 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров практических навыков проектирования микроконтроллерных систем.

Основными задачами дисциплины являются:

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 с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья;

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.		
Модуль 1							<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
Модуль 2							<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
Модуль 3							<i>ФОС ТК-3</i>

Инструментальные средства. Аналоговые модули. Разработка устройств на базе микроконтроллеров.	48	12	12	-	24	ПК-1.У, ПК-1.В	Собеседование, прием отчета по лаб. работе
Экзамен (зачет)						ПК-1.У, ПК-1.В	ФОС ПА
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>

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. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины*

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции по темам	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.105 (большая лекционная аудитория на 35 мест)	1. Компьютер 2. Широкоформатный 3D-телевизор 3. Звукоусиливающая аппаратура 4. Доска подвижная, мел, тряпка 5. Видеоматериалы, электронные презентации по тематике занятий	2 2 2 1 комплект
Практические и лабораторные занятия	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.303 (класс для практиче-	1. Компьютер 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Трехстворчатая доска, мел, тряпка	1 1 1 1

	ских занятий на 10 мест)	5. Стенды с оборудованием 6. Комплекты лабораторных и демонстрационных установок	
Компьютерный класс (для самостоятельной работы)	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.305 (компьютерный класс на 10 мест)	1. Компьютер 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Доска, мел, тряпка	11 1 1 1
Лекции и практические занятия в группе	6-ое уч.здание, ул.Дементьева, 2а ауд.101 (класс на 10 мест)	1. Компьютер 2. Интерактивная доска 3. Мультимедийная установка. 4. Доска, мел, тряпка	11 1 1 1

***Предоставленные кафедрой и закрепленные в РАСПИСАНИИ аудиторий/лаборатории 6 учебного здания для проведения различных видов занятий (выбрать из списка).**

6. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. 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.

6.2. 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.

6.3. 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, а также вопросам обеспечения доступности объектов и предоставляемых услуг в сфере образования для лиц с ОВЗ.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.