

**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 Электрооборудования**

**АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**  
**Управляющие микроконтроллеры**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.02.02**

Направление подготовки: **13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника"**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **"Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений";  
"Электрооборудование летательных аппаратов";  
"Электрооборудование автомобилей и тракторов"**

Виды профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,  
проектно-конструкторская.**

Разработчик: **Е.П. Семенова**

Казань 2017 г.

# **РАЗДЕЛ 1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель изучения дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Управляющие микроконтроллеры» является формирование знаний основ, принципов работы и областей применения микропроцессорной техники.

## **1.2 Задачи дисциплины**

Основной задачей является формирование у студентов компетенций, связанных с применением микропроцессорной техники в электротехнических системах.

## **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Управляющие микроконтроллеры» относится к вариативной части цикла дисциплин учебного плана направления подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника".

Дисциплина закладывает знания, необходимые для освоения последующих дисциплин, связанных с проектированием и конструированием цифровых и микропроцессорных устройств электротехнических систем с применением современных компьютерных технологий.

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

ПК-3 способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1. Структура дисциплины, 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. Общие сведения о микропроцессорах и микропроцессорных системах</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1. Введение в микропроцессорную технику	6	4			2	ПК-33	Экспресс-контрольная №1 (теоретический вопрос)
Тема 1.2. Виды представления информации в микропроцессорных системах	4			2	2	ПК-33 ПК-3У	Экспресс-контрольная №1 (практическое задание) Отчет по практическому занятию № 1
Тема 1.3 Операции преобразования данных, выполняемые микропроцессором.	4	2			2	ПК-33 ПК-3У	Экспресс-контрольная №1 (теоретический вопрос)
Тема 1.4 Элементы машинной арифметики.	6			2	4	ПК-33 ПК-3У	Отчет по практическому занятию № 2
<i>Раздел 2. Организация однокристалльного микропроцессора</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Обобщенная структура микропроцессора	6	2		2	2	ПК-33 ПК-3У	Отчет по практическому занятию № 3
Тема 2.2. Программирование микропроцессора.	34		18		16	ПК-3У ПК-3В	Защита отчетов по лабораторным занятиям № 1-4
Тема 2.3. Передача информации в микропроцессоре и микропроцессорной системе	8	2		2	4	ПК-33 ПК-3У	Экспресс-контрольная №2 (практическое задание) Отчет по практическому занятию № 4
Тема 2.4. Общая характеристика способов обмена информации в микропроцессорной системе.	8	2		2	4	ПК-33 ПК-3У	Отчет по практическому занятию № 5

<i>Раздел 3. Построение процессорного модуля.</i>							
Тема 3.1. Однокристалльный микропроцессор с фиксированной системой команд K1821BM85A.	10	2		4	4	ПК-33 ПК-3У	Отчет по практическим занятиям №6-7
Тема 3.2. Дополнительная элементная база, используемая для построения процессорного модуля.	10	2		2	6	ПК-33 ПК-3У ПК-3В	Экспресс-контрольная №3 (практическое задание) Отчет по практическому занятию № 8
Тема 3.3 Построение процессорного модуля.	12	2		2	8	ПК-33 ПК-3В	Отчет по практическому занятию № 9
зачет						ПК-3	ФОС ПА
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>54</b>		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

#### **3.1.1. Основная литература:**

1. Гусев В.К. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для студентов вузов/В.К.Гусев,Ю.М.Гусев.-6-ое изд., стер..-М.:КНОРУС,2013.-800 с.
2. 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.

#### **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

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

- 5.Лабораторные работы по микропроцессорной технике( практикум). Сост. Е.П.Семенова, М.М.Тюрина.-КНИТУ-КАИ, каф.ПИИС, 2013.

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

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

1. Семенова Е.П. Управляющие микроконтроллеры [Электронный ресурс]: курс дистанц.обучения по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника ФГОС 3+/КНИТУ-КАИ, Казань, .- Доступ по логину и паролю. ULR.  
[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_211289\\_1&course\\_id=\\_12168\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_211289_1&course_id=_12168_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.