

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ильшат Ринатович Мухаметзянов

Должность: директор

Дата подписания: 14.07.2023 09:36:08

Уникальный идентификатор документа: aba80b84033c9ef196388e9ea0434f90a87a40954ba279e84bche64f02d1d8d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Казанский национальный исследовательский технический**

**университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**(КНИТУ-КАИ)**

**Чистопольский филиал «Восток»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**  
по дисциплине  
**МИКРОКОНТОЛЛЕРЫ**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.11**

Направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Квалификация: **Бакалавр**

Профиль подготовки: **Автоматизированные системы обработки информации и  
управления**

Типы задач профессиональной деятельности: **проектная,**

**производственно-технологическая**

Рекомендовано УМК ЧФ КНИТУ-КАИ

Чистополь  
2023 г.

Целью самостоятельной работы обучающихся является обучение навыкам работы с научно-теоретической литературой и практическими материалами, необходимыми для углубленного изучения дисциплины, а также развитие у них устойчивых способностей к самостоятельному изучению и изложению полученной информации.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов:

Таблица – Объем дисциплины по разделам

№ п/п	Наименование изучаемого раздела	Всего	Объем дисциплины для самостоятельной работе
1	Общие сведения о микроконтроллерах	8	6
2	Микроконтроллеры AVR. Микроконтроллеры PICmicro	37	15
3	Программирование в среде AVR Studio	63	39

### 1 Общие сведения о микроконтроллерах

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы, касающуюся общих сведений о микроконтроллерах.

### 2 Микроконтроллеры AVR. Микроконтроллеры PICmicro

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы, касающуюся микроконтроллеры семейства AVR и PICmicro.

Студент должен также выполнить лабораторные работы и сдать отчеты по выполненным работам преподавателю.

### 3 Программирование в среде AVR Studio

В рамках самостоятельной работы необходимо изучить основную указанную литературу, а также прочитать рекомендуемые в рабочей программе дополнительную литературу и интернет-ресурсы, касающуюся основам программирования в среде AVR Studio.

Студент должен также выполнить лабораторные работы и сдать отчеты по выполненным работам преподавателю.

### **Основная литература**

1. Водовозов А.М. Микроконтроллеры для систем автоматики [Электронный ресурс] : Издательство "Инфра-Инженерия", 2016. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84273>.

2. Васильев А.С., Лашманов О.Ю., Пантюшин А.В. Основы программирования микроконтроллеров [Электронный ресурс] : Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2016. — 95 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91371>.

### **Дополнительная литература**

1. Белов, А.В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств [Электронный ресурс] : самоучитель — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2016. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90223>

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

1. Методические материалы к лабораторным занятиям по дисциплине «Микроконтроллеры» в электронном виде (место хранения кафедры КиТС).

### **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Ефимова Ю.В. «Искусственный интеллект в экспертных измерительных системах» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» / КНИТУ-КАИ, Казань, 2017 – Доступ по логину и паролю. URL: [https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content\\_id=\\_295124\\_1&course\\_id=\\_14211\\_1](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_295124_1&course_id=_14211_1)

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://znanium.com/>.

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://urait.ru/>.

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka>.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>,

