

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.39 Микроконтроллеры и микроЭВМ

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

Направленность (профиль)

25.05.03 специализация N 2 "Инфокоммуникационные системы на
транспорте и их информационная защита":

Форма обучения

очная

Год набора

2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

старший преподаватель, Сизасов С.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

изучение принципов построения, основных характеристик и основ проектирования вычислительных устройств и систем с применением микроконтроллеров и микроЭВМ.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Знать: структурную схему и основы программирования на микроконтроллере I8051.

Уметь: проектировать и программировать схемы электрические принципиальные на отладочном устройстве STK500.

Владеть: основами проектирования систем на микроконтроллерах, навыками к самостоятельному изучению современных микроконтроллеров.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	
ОПК-5: способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией методы представления результатов исследований методы планирования исследований в рамках задач проектирования систем автоматизации и роботизации производства работать с компьютером как средством управления информацией оформлять результаты исследований и разрабатывать рекомендации для опытно-конструкторских работ планировать, проводить и анализировать результаты исследований в рамках задач проектирования систем автоматизации и роботизации производства навыками работы с компьютером как средством управления информацией навыками оформления результатов исследований и разработки рекомендаций для опытно-конструкторских работ навыками планирования, проведения и анализа результатов исследований в рамках задач проектирования систем автоматизации и роботизации производства
ПК-21: способностью к разработке проектов, технических условий, требований, технологий, программ решения производственных задач и нормативной	

документации для новых объектов профессиональной деятельности	
ПК-21: способностью к разработке проектов, технических условий, требований, технологий, программ решения производственных задач и нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности	<p>методы и способы разработки проектов, технических условий, требований и технологий</p> <p>программы решения производственных задач</p> <p>нормативную документацию</p> <p>применять методы и способы разработки проектов, технических условий, требований и технологий</p> <p>применять программы решения производственных задач</p> <p>применять нормативную документацию</p> <p>современными методами и способами разработки проектов, технических условий, требований и технологий</p> <p>современными программами решения производственных задач</p> <p>современной нормативной документацией</p>

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
лабораторные работы	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Введение									
	1. История развития микроконтроллеров. Основные направления развития микроконтроллеров	2							
	2. Введение							2	
2. Структурная схема									
	1. Структурная схема микроконтроллера I8051	2							
3. Организация портов ввода-вывода									
	1. Организация портов ввода-вывода микроконтроллера I8051	3							
4. Организация прерываний									
	1. Изучение лабораторного оборудования. Инструктаж по технике. Разработка алгоритма программного обеспечения безопасности					4			
	2. Структурная схема							2	
	3. Организация прерываний в микроконтроллере I8051	3							

4. Организация портов ввода-вывода							8	
5. Разработка программного обеспечения задание					4			
6. Организация прерываний							18	
5. Программная модель микроконтроллера I8051								
1. Отладка программного обеспечения на АПК STK500	4							
2. Отладка программного обеспечения на АПК STK500					6			
3. Программная модель микроконтроллера I8051							6	
6. Система команд микроконтроллера I8051								
1. Система команд микроконтроллера I8051	2							
2. Система команд микроконтроллера I8051							20	
7. Микроконтроллеры серии AVR								
1. Микроконтроллеры серии AVR	2							
2. Отладка программного обеспечения на АПК STK500					4			
3. Микроконтроллеры серии AVR							10	
8. Построение микро ЭВМ								
1. Построение микро ЭВМ								
2. Построение микро ЭВМ							6	
Всего	18				18		72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Ревич Ю. В. Практическое программирование микроконтроллеров Atmel AVR на языке ассемблера(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
2. Каспер Э. Программирование на языке Ассемблера для микроконтроллеров семейства i8051(Москва: Горячая линия-Телеком).
3. Яценков В. С. Микроконтроллеры Microchip: практическое руководство (Москва: Горячая линия-Телеком).
4. Бойко В.И., Гуржий А.Н., Жуйков В.Я., Зори А.А., Спивак В.М., Терещенко Т.А., Петергеря Ю.С. Схемотехника электронных систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры: учебник(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
5. Юров В. И. ASSEMBLER: учеб. пособие для вузов(Москва: Питер).
6. Юров В. И. ASSEMBLER: учеб. пособие для вузов(Москва: Питер).
7. Белов А. В. Микроконтроллеры AVR в радиолобительской практике: [справочник](Санкт-Петербург: Наука и техника).
8. Сушкин И. Н. Микроконтроллеры и микроЭВМ: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 200100.62 «Приборостроение», 210400.68 «Радиотехника»](Красноярск: СФУ).
9. Сушкин И. Н. Микроконтроллеры и микроЭВМ: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов напр. 200100.62 «Приборостроение», 210400.68 «Радиотехника»](Красноярск: СФУ).
10. Вейсов Е.А., Непомнящий О.В. Микропроцессоры и микроконтроллеры: учеб. пособие.; рекомендовано УМО вузов по университетскому политехническому образованию(Красноярск: ИПЦ КГТУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. В лабораторных работах, выполняемых с помощью ПЭВМ, используется специализированное программное обеспечение ADSIM, ASM51. Лабораторные исследования включают также самостоятельное программирование алгоритмов на языке ассемблера или алгоритмическом языке высокого уровня.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и к электронно-образовательной среде Университета. Электронно-библиотечная система и электронно-образовательная среда обеспечены возможностью доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории Университета, так и вне её. Сайты интернета с научной, технической и справочной литературой: www.glasnet.ru/_zaoipnzhr_/, rtuis.miem.edu.ru/ –электронные версии журналов и другой технической литературы; www.ieee.org/ – техническая литература, статьи, обзоры.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Вычислительный центр ИИФиРЭ: компьютеры, интерактивная доска.

Учебный класс с оборудованием для демонстрации презентационного материала и учебных кинофильмов при проведении практических занятий.

Для проведения лабораторных занятий: учебный класс с 10 персональными компьютерами с выходом в Интернет и установленным программным обеспечением из п.9.1 настоящей программы.

Электронные материалы, используемые при чтении лекций с помощью компьютерных средств.