

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

Б1.В.06.ДВ.03.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА (МОДУЛЬ)

Компьютерная и микропроцессорная техника

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.32 Электротехника

Форма обучения

очная

Год набора

2019

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент, Молодецкий Виктор Борисович

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Компьютерная и микропроцессорная техника» является подготовка выпускников к профессиональной деятельности в рамках направления подготовки бакалавров 130302 – «Электроэнергетика и электротехника». В области воспитания личности целью дисциплины является формирование таких качеств, как целеустремленность, организованность, трудолюбие, умение самостоятельной работы с литературой и специализированным программным обеспечением.

Дисциплина «Компьютерная и микропроцессорная техника» предназначена для изучения элементов микропроцессорной техники, начиная с этапа ее рождения и заканчивая настоящим временем. Предмет изучения дисциплины – краткая история развития микропроцессорной техники, отдельные узлы микроЭВМ (изучение работы, навыки программирования), принципы построения микроЭВМ (взаимодействие узлов между собой).

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Выпускник (бакалавр), изучивший дисциплину «Компьютерная и микропроцессорная техника» должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;

проектно-конструкторская деятельность:

- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

производственно-технологическая деятельность:

- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;

- контроль режимов работы технологического оборудования;

монтажно-наладочная деятельность:

- монтаж, наладка и испытания объектов профессиональной деятельности.

### 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
<b>ПК-1: Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</b>	
ПК-1.1: Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет	архитектуру типичной микроЭВМ, назначение и особенности ее компонент работать с элементами, применяемых для

конкурентно-способные варианты технических решений	построения типичной микроЭВМ навыками прогнозирования последствий принимаемых решений
ПК-1.5: Способен решать производственно-технические задачи по техническому перевооружению и реконструкции объектов профессиональной деятельности	архитектуру типичной микроЭВМ, назначение и особенности ее компонент работать с элементами, применяемых для построения типичной микроЭВМ навыками прогнозирования последствий принимаемых решений
<b>ПК-2: Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</b>	
ПК-2.2: Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД	основные принципы построения и назначение главных подсистем типичной микроЭВМ использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации электронной техники идеологией, методологией и техникой построения микропроцессорных систем

#### **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)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>3,5 (126)</b>		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	0,5 (18)		
лабораторные работы	2 (72)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,5 (126)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				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		
<b>1. Компьютерная и микропроцессорная техника</b>											
		1. Введение. Общие понятия	1								
		2. Введение. Общие понятия							2		
		3. Представление информации в микроЭВМ	1								
		4. Представление информации в микроЭВМ			6						
		5. Представление информации в микроЭВМ					4				
		6. Представление информации в микроЭВМ							26		
		7. Структура микроЭВМ	2								
		8. Структура микроЭВМ			2						
		9. Структура микроЭВМ					1				
		10. Структура микроЭВМ							8		
		11. Формирование сигналов на системной магистрали	1								
		12. Формирование сигналов на системной магистрали			2						
		13. Формирование сигналов на системной магистрали					2				

14. Формирование сигналов на системной магистрали							6	
15. Архитектура восьмиразрядного микропроцессора	2							
16. Архитектура восьмиразрядного микропроцессора			3					
17. Архитектура восьмиразрядного микропроцессора					2			
18. Архитектура восьмиразрядного микропроцессора							8	
19. Система команд восьмиразрядного микропроцессора	2							
20. Система команд восьмиразрядного микропроцессора			3					
21. Система команд восьмиразрядного микропроцессора					6			
22. Система команд восьмиразрядного микропроцессора							8	
23. Микросхемы шинных формирователей	2							
24. Микросхемы шинных формирователей					5			
25. Микросхемы шинных формирователей							4	
26. Микросхемы дешифраторов и демультиплексоров	2							
27. Микросхемы дешифраторов и демультиплексоров					5			
28. Микросхемы дешифраторов и демультиплексоров							2	
29. Микросхемы памяти	3							
30. Микросхемы памяти					5			
31. Микросхемы памяти							4	
32. Подсистемы памяти	2							
33. Подсистемы памяти			2					
34. Подсистемы памяти					6			
35. Подсистемы памяти							4	
36. Зачет								
37. Параллельный интерфейс	2							
38.					7			

39.							5	
40. Подсистема ввода/вывода	2							
41.					6			
42.							6	
43. Последовательный интерфейс	3							
44.					7			
45.							9	
46. Программируемый контроллер прерываний	4							
47.					6			
48.							12	
49. Контроллер прямого доступа к памяти	4							
50.					6			
51.							12	
52. Программируемый таймер	2							
53.					4			
54.							10	
55. Заключение	1							
56. Экзамен								
Всего	36		18		72		126	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Кузин А. В., Жаворонков М. А. Микропроцессорная техника: учебник для студентов сред. проф. образования(Москва: Академия).
2. Смирнов Ю. А., Соколов С. В., Титов Е. В. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: учебное пособие(Санкт-Петербург: Лань).
3. Шарапов А. В. Основы микропроцессорной техники(Москва: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники)).
4. Савин А. А. Цифровые устройства и микропроцессоры(Москва: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники)).
5. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника : учеб. пособие для вузов: Учебное пособие(СПб: Издательство "БХВ-Петербург").
6. Харрис Д.М., Харрис С.Л. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера(Москва: ДМК Пресс).
7. Смирнов Ю. А. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники(Москва: Лань).
8. Гусев В. Г., Гусев Ю. М. Электроника и микропроцессорная техника: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров и магистров "Биомедицинская инженерия" и по направлению подготовки дипломированных специалистов "Биомедицинская техника"(Москва: Высшая школа).
9. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники: Т. 1: в 3 томах: пер. с англ.(Москва: Мир).
10. Залялеев С. Р. Представление информации в микроЭВМ: метод. указ. (Красноярск: ИПЦ КГТУ).
11. Новиков Ю. В., Скоробогатов П. К. Основы микропроцессорной техники: курс лекций(Москва: ИНТУИТ.РУ).
12. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехника: учеб. пособие для студентов вузов(Санкт-Петербург: БХВ-Петербург).
13. Молодецкий В. Б., Кривенков М. В., Пахомов А. Н., Кудашев С. В., Лопатин А. А. Микропроцессорная техника: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).

### **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. • пакет обучающих программ «Микропроцессорная техника»;
2. • табличный процессор Excel Microsoft Office;
3. • графические редакторы Microsoft Visio и Microsoft Paint;
4. • математические пакеты MathCAD и MatLab.

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

1. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов. Сайт научной библиотеки СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/> предоставляет поиск необходимой учебной, периодической и другой литературы в электронных каталогах библиотеки СФУ и библиотек-партнёров.
2. <http://www.biblioclub.ru> Электронная библиотека Библиоклуб;
3. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLibrary.ru;
4. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
5. <http://www.nelbook.ru> Электронная библиотека Издательского дома Московского энергетического института «НЭЛБУК»;
6. <http://www.electrolibrary.info> Электронная электротехническая библиотека;
7. <http://www.edu.ru> Каталог образовательных интернет-ресурсов;

### **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)**

Проведение лабораторных работ по дисциплине «Компьютерная и микропроцессорная техника» осуществляется в компьютерном классе на ЭВМ.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Микропроцессорная техника» используются демонстрационные презентации: «Микропроцессор КР580ВМ80: структура, система команд, принципы выполнения команд» (30 слайдов); «Элементы микроЭВМ: дешифраторы, демультимплексоры, шинные формирователи, микросхемы ПЗУ, микросхемы ОЗУ, подсистемы памяти и т.д.» (70 слайдов).