

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

ФТД.01 Архитектура вычислительных систем

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

09.03.04 Программная инженерия

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

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

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ канд.техн.наук, Зав., Кузнецов А.С.

\_\_\_\_\_ должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Изучение основ построения и функционирования аппаратных уровней вычислительных систем.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Изучение элементов, узлов и устройств позволяющих реализовать функции обработки данных и управления в вычислительных системах, принципов построения запоминающих и внешних устройств и их интерфейсов.

### 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>ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>	
ОПК-5.1: Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение в соответствии с инструкциями при соблюдении системных требований	Знает системные требования к программному и аппаратному обеспечению Умеет использовать инструкции по инсталляции программного и аппаратного обеспечения владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения
ОПК-5.2: Умеет выполнять базовое конфигурирование и типовую настройку программного обеспечения	Знает основные направления современных научных исследований в области компьютерных систем; классификацию, назначение и принципы построения ЭВМ и систем; состав и назначение функциональных блоков используемых в вычислительных системах; иметь представления о ресурсах, управлении и администрировании в вычислительных системах (ВС) умеет анализировать информационные потоки в ВС; использовать математические модели для разработки различных структур вычислительных систем владеет методами и средствами низкоуровневого программирования микрокомпьютерных систем; приемами создания эффективных программ для работы микрокомпьютеров и микроконтроллеров.
ОПК-5.3: Имеет навыки определения проблем при инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем и формального ее описания	Знает типовые проблемы при инсталляции программного и аппаратного обеспечения Умеет описывать проблемы инсталляции программного и аппаратного обеспечения Владеет навыками определения проблем при инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем и формального ее описания.

#### **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
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,33 (12)</b>	
занятия лекционного типа	0,17 (6)	
практические занятия	0,17 (6)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,56 (56)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>	<b>0,11 (4)</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	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
<b>1. Общие вопросы организации вычислительных машин</b>									
	1. Классификация и основные характеристики ЭВМ и систем							4	
<b>2. Арифметические и логические основы вычислительных машин</b>									
	1. Способы представления информации в ЭВМ, алгебра Буля и системы логических элементов ЭВМ							5	
<b>3. Элементы и узлы вычислительных машин</b>									
	1. Комбинационные и последовательностные узлы, узлы обработки данных в аналоговой и гибридной формах							7	
<b>4. Устройства обработки данных в вычислительных машинах</b>									
	1. Архитектура базового микропроцессора, архитектура универсальных микропроцессоров							7	
<b>5. Организация памяти в вычислительных машинах</b>									
	1. Организация регистровой и оперативной памяти, организация памяти в защищенном режиме							7	
<b>6. Организация ввода-вывода информации в вычислительных машинах</b>									

1. Организация прерываний и прямого доступа в память в электронных вычислительных машинах, формирование временных интервалов							7	
<b>7. Интерфейсы вычислительных машин и периферийных устройств</b>								
1. Организация системных и локальных шин, интерфейсы системного применения							7	
<b>8. Периферийные устройства вычислительных машин</b>								
1. Устройства ввода-вывода информации и запоминающие устройства, Моделирование систем управления объектом							6	
<b>9. Принципы построения и архитектура вычислительных систем</b>								
1. Принципы построения и архитектура вычислительных систем	6							
2. Изучение команд языка ассемблера и моделирование процедур ввода-вывода и управления			6					
3. Архитектурные особенности вычислительных систем							6	
Всего	6		6				56	

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

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

1. Новожилов О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учеб. пособие для бакалавров(Москва: Юрайт).
2. Догадин Н. Б. Архитектура компьютера: учебное пособие(Москва: БИНОМ).
3. Колбасинский Д. В. Архитектура ЭВМ и системное программное обеспечение: учеб.-метод. пособие для студентов математ. спец. (Красноярск: 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. Гипервизор Oracle VirtualBox.
2. Образ операционной системы Debian на базе ядра GNU Linux в форме виртуальной машины.
3. Эмулятор базового микропроцессора GNUSim8085 - <https://gnusim8085.github.io/>.

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

1. Электронно-библиотечная система ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет" - <https://www.bik.sfu-kras.ru/>

## **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)**

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с презентационным оборудованием.

Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс. Рабочие места должны быть обеспечены выходом в сеть Интернет и соответствующим программным обеспечением.

Выполнение самостоятельной работы осуществляется на рабочих местах, конфигурация которых аналогична рабочим местам для проведения практических занятий.