

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

2023

Красноярск 2023

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
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	
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 установке программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем и формального ее описания	Знает типовые проблемы при установке программного и аппаратного обеспечения Умеет описывать проблемы установки программного и аппаратного обеспечения Владеет навыками определения проблем при установке 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
Контактная работа с преподавателем:	0,44 (16)	
занятия лекционного типа	0,22 (8)	
практические занятия	0,22 (8)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,44 (52)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,11 (4)	

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		
1. Общие вопросы организации вычислительных машин									
	1. Классификация и основные характеристики ЭВМ и систем							4	
2. Арифметические и логические основы вычислительных машин									
	1. Способы представления информации в ЭВМ, алгебра Буля и системы логических элементов ЭВМ							6	
3. Элементы и узлы вычислительных машин									
	1. Комбинационные и последовательностные узлы, узлы обработки данных в аналоговой и гибридной формах							6	
4. Устройства обработки данных в вычислительных машинах									
	1. Архитектура базового микропроцессора, архитектура универсальных микропроцессоров							6	
5. Организация памяти в вычислительных машинах									
	1. Организация регистровой и оперативной памяти, организация памяти в защищенном режиме							6	
6. Организация ввода-вывода информации в вычислительных машинах									

1. Организация прерываний и прямого доступа в память в электронных вычислительных машинах, формирование временных интервалов							6	
7. Интерфейсы вычислительных машин и периферийных устройств								
1. Организация системных и локальных шин, интерфейсы системного применения							6	
8. Периферийные устройства вычислительных машин								
1. Устройства ввода-вывода информации и запоминающие устройства, Моделирование систем управления объектом							6	
9. Принципы построения и архитектура вычислительных систем								
1. Принципы построения и архитектура вычислительных систем	8							
2. Изучение команд языка ассемблера и моделирование процедур ввода-вывода и управления			8					
3. Архитектурные особенности вычислительных систем							6	
Всего	8		8				52	

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.