

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Информационного технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 15:26:44

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НИИ (филиал) СКФУ

\_\_\_\_\_ Ефанов А.В

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

## ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Организация ЭВМ и систем»

Направление подготовки	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)	<u>Информационные системы и технологии в бизнесе</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Год начала обучения	<u>2022</u>
Реализуется в 5 семестре	

Ставрополь 2022 г.

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Организация ЭВМ и систем» является формирование набора компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация ЭВМ и систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Ее освоение происходит в 5 семестре.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-4 Способен разработать архитектуру ИС	ИД-1 ПК-4 осуществляет разработку стратегии развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управления ее реализацией	понимает Основные понятия и терминологию облачных техно-логий; область применения облачных технологий
	ИД-2 ПК-4 осуществляет разработку архитектуры ИТ и ИС инфраструктуры предприятия	осуществляет оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений
	ИД-3 ПК-4 осуществляет обоснование архитектуры ИС	применяет резервное копирования в контексте облачной инфраструктуры

### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \*

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	
Из них аудиторных:		27	
Лекций		13,5	
Лабораторных работ			
Практических занятий		13,5	
Самостоятельной работы		81	
Формы контроля:			
Экзамен			
Зачет с оценкой	5 семестр		
Зачет			
Курсовая работа (проект)			
РГР			
Контрольная работа			
Эссе			
Реферат			

\* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

## 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

### 5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>5 семестр</b>							
1	Структура и характеристики ЭВМ	ПК-4 (ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4)	6.00	4.50			
2	Организация центрального процессора	ПК-4 (ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4)	3.00	4.50			
3	Организация ввода-вывода ЭВМ	ПК-4 (ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4)	4.50	4.50			
	<b>ИТОГО за 5 семестр</b>		13.50	13.50			81.00
	<b>ИТОГО</b>		13.50	13.50			81.00

### 5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
<b>5 семестр</b>			
1	Структура и характеристики ЭВМ 1. Области применения ЭВМ различных классов, влияние технологии производства интегральных схем характеристики ЭВМ, классификация ЭВМ	1.50	
2	Структура и характеристики ЭВМ 1. Принципы построения ЭВМ.	1.50	
3	Структура и характеристики ЭВМ 1. Понятия об архитектуре, функциональной и структурной организации процессоров.	1.50	
4	Структура и характеристики ЭВМ 1. Принципы построения памяти. 2. Адресное пространство ЭВМ, системы адресации. 3. Основные характеристики памяти.	1.50	
5	Организация центрального процессора 1. Взаимодействие центрального процессора и памяти. 2. Система команд микропроцессора.	1.50	

6	Организация центрального процессора 1. Методы оценки производительности. 2. Архитектурные способы повышения производительности.	1.50	
7	Организация ввода-вывода ЭВМ 1. Порты ввода-вывода, основные виды портов, их применение. 2. Взаимодействие портов и памяти, прямой доступ к памяти ЭВМ.	1.50	
8	Организация ввода-вывода ЭВМ 1. Виды периферийных устройств. 2. Взаимодействие периферийных устройств и ЭВМ. 3. Драйвера периферийных устройств, использование прерываний.	1.50	
9	Организация ввода-вывода ЭВМ 1. Структура ПК. 2. Эволюция микропроцессоров. 3. Микропроцессоры классов CISC, RISC, MISC.	1.50	
<b>Итого за семестр</b>		13.50	
<b>Итого</b>		13.50	

### 5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
Не предусмотрено учебным планом			

### 5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>5 семестр</b>			
<b>Тема 1. Структура и характеристики ЭВМ</b>			
1	Аналитический обзор существующих систем. Цель работы: Выбрать и оценить параметры и характеристики, аппаратные и программные средства, архитектуру и прототипы системы	1.50	
2	Аналитический обзор существующих систем. Цель работы: Выбрать и оценить параметры и характеристики, аппаратные и программные средства, архитектуру и прототипы системы	1.50	
3	Выбор аппаратных средств Цель работы: анализ существующих на данный момент отечественных микропроцессоров и микропроцессорных комплектов, БИС для реализации необходимых функций системы.	1.50	
<b>Тема 2. Организация центрального процессора</b>			
4	Разработка схемы алгоритма прикладной программы Цель работы: составить схему алгоритм	1.50	

	функционирования аппаратной части, используя как термины задачи, так и названия основных типовых модулей выбранного базового микропроцессорного средства; составить структуру программного обеспечения и блочную схему алгоритма выполнения основного модуля программы в терминах задачи и типовых команд и процедур, выбранного класса микропроцессорного средства		
5	Разработка схемы алгоритма прикладной программы Цель работы: составить схему алгоритм функционирования аппаратной части, используя как термины задачи, так и названия основных типовых модулей выбранного базового микропроцессорного средства; составить структуру программного обеспечения и блочную схему алгоритма выполнения основного модуля программы в терминах задачи и типовых команд и процедур, выбранного класса микропроцессорного средства	1.50	
6	Разработка схемы алгоритма прикладной программы Цель работы: составить схему алгоритм функционирования аппаратной части, используя как термины задачи, так и названия основных типовых модулей выбранного базового микропроцессорного средства; составить структуру программного обеспечения и блочную схему алгоритма выполнения основного модуля программы в терминах задачи и типовых команд и процедур, выбранного класса микропроцессорного средства	1.50	
<b>Тема 3. Организация ввода-вывода ЭВМ</b>			
7	Структурно-функциональная схема устройства микропроцессорной системы Цель работы: составить структурно-функциональную схему аппаратной части микропроцессорной системы	1.50	
8	Структурно-функциональная схема устройства микропроцессорной системы Цель работы: составить структурно-функциональную схему аппаратной части микропроцессорной системы	1.50	
9	Структурно-функциональная схема устройства микропроцессорной системы Цель работы: составить структурно-функциональную схему аппаратной части микропроцессорной системы	1.50	
<b>Итого за семестр</b>		13.50	
<b>Итого</b>		13.50	

### 5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды	Вид деятельности	Средства и	Объем часов, в том числе
------	------------------	------------	--------------------------

реализуемых компетенций	студентов	технологии оценки	(астр.)		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>5 семестр</b>					
ПК-4 (ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4)	Подготовка к практической работе	Собеседование	12.83	0.68	13.50
ПК-4 (ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4)	Подготовка к лекции	Собеседование	12.83	0.68	13.50
ПК-4 (ИД-1 ПК-4, ИД-2 ПК-4, ИД-3 ПК-4)	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	51.30	2.70	54.00
<b>Итого за 5 семестр</b>			<b>76.95</b>	<b>4.05</b>	<b>81.00</b>
<b>Итого</b>			<b>76.95</b>	<b>4.05</b>	<b>81.00</b>

## **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Организация ЭВМ и систем» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Теоретический материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **8.1.1. Перечень основной литературы:**

1 Завьялов, А. В. Анализ и проектирование информационных систем Электронный ресурс / Завьялов А. В. - Москва : РТУ МИРЭА, 2020. - 22 с.

2 Сундукова,, Т. О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных : учебное пособие / Т. О. Сундукова, Г. В. Ванькина. - Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных,2021-12-05. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 804 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4497-0388-0

#### **8.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1 Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления Электронный ресурс / Гребенников В. Ф., Овчеренко В. А. : учебное пособие. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 76 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебного пособия. - ISBN 978-5-7782-4003-2

2 Учебно-методическое пособие по дисциплине Архитектура вычислительных систем Электронный ресурс / сост. М. Г. Городничев. - Учебно-методическое пособие по дисциплине Архитектура вычислительных систем,2022-04-04. - Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 16 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397

### **8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1 Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине "Организация ЭВМ и систем" Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Невинномысск : СКФУ, 2022. - Неопубликованные издания

2 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Организация ЭВМ и систем" Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии / Сев.-Кав. федер. ун-т. - Невинномысск : СКФУ, 2022. - Неопубликованные издания

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Электрический привод»

2. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов

3. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

4. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Учебная аудитория № 415 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
Учебная аудитория № 301 для проведения лабораторных занятий «Компьютерный класс».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)
Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники	
Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект

	шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с вы-ходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)
--	---	---

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

### **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.