

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Департамент анализа данных,
принятия решений и финансовых технологий**

«Архитектура ЭВМ и вычислительные системы»

Программа вступительного испытания

Для поступающих на обучение по программам бакалавриата по
индивидуальному учебному плану лиц, имеющих соответствующее среднее
профессиональное образование

*Одобрено на заседании
Совета Департамента
анализа данных, принятия решений и финансовых технологий
(протокол № 1 от 19 сентября 2016 г.)*

Москва 2016

Раздел 1. Представление информации в вычислительных системах

Классификация и характеристики ЭВМ

Классификация ЭВМ. Технические характеристики ЭВМ. История развития вычислительных систем (ВС). Поколения ВС.

Арифметические и логические основы ЭВМ

Виды информации и способы ее представления в вычислительных системах. Кодирование информации.

Представление чисел в компьютере: естественная и нормальная формы. Форматы хранения чисел. Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительный коды.

Основные операции алгебры логики. Основные законы алгебры логики. Представление логических функций. Способы перехода от нормальных форм к совершенным. Минимизация логических функций. Анализ и синтез логических схем.

Кодирование, структура и обработка информации в ЭВМ

Принципы кодирования. Виды кодирования. Кодирование информации. Обработка информации в ЭВМ.

Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных элементов и узлов ЭВМ

Логические элементы и типовые узлы ЭВМ

Структура логических элементов и узлов. Система их моделирования. Принципы построения и работы логических элементов. Принципы построения и работы комбинационных узлов. Принципы работы триггеров и регистров. Принципы работы счётчиков и пересчётных схем.

Организация памяти ЭВМ

Классификация и иерархия памяти ЭВМ. Принципы построения и характеристики запоминающих устройств.

Интерфейсы и организация ввода-вывода информации.

Виды и характеристики интерфейсов ЭВМ. Организация ввода-вывода информации в ЭВМ.

Периферийные устройства ЭВМ

Устройство ввода-вывода. Устройство отображения и устройство связи с объектом. Организация и принципы работы ЦУУ процессора.

Архитектуры и принципы работы процессора

Организация и принципы работы АЛУ процессора. Виды команд и адресация в ЭВМ. Организация работы системы прерывания программ ЭВМ.

Раздел 3. Вычислительные системы

Классификация и архитектуры ВС

Классификация и архитектуры ВС.

Организация и принципы работы мультипрограммных ВС

Назначение и организация мультипрограммных ВС. принципы работы мультипрограммных ВС.

Организация и принципы работы многомашинных ВС

Организация многомашинных ВС. Принципы работы многомашинных ВС.

Организация работы мультипроцессорных ВС

Классификация и архитектуры мультипроцессорных (МПС). Принципы работы МПС для повышения быстродействия. Принципы работы МПС для повышения живучести.

Компьютерные сети.

Принципы построения и работы компьютерных сетей.

Рекомендуемая литература для подготовки (основная)

1. Колдаев, В.Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для учрежд. СПО / В.Д.Колдаев, С.А. Лупин - М.: ФОРУМ: Инфра-М, 2014

2. Доморацкий, Е.П. Архитектура компьютерных систем. Практикум по схемотехническому моделированию. Учебное пособие. - М.: Финуниверситет, 2015
3. Сенкевич, А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем - М.: ИЦ «Академия», 2014
4. Максимов Н.В. и др. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. – М.:ФОРУМ. ИНФРА-М, 2013

Дополнительная литература:

1. Зиангирова, Л.Ф. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебно-методическое пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2015
2. Ильина О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов/О.П.Ильина, В.Л.Бройдо. - СПб.: Питер, 2010
3. Кузин, А.В. Микропроцессорная техника: учебник для студ. учрежд. СПО /А.В.Кузин, М.А. Жаворонков. - М.: ИЦ «Академия», 2011
4. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера /Э.Таненбаум, Т.Остин. - СПб.: Питер, 2013

Интернет-ресурсы:

1. Гуров, В.В. Архитектура микропроцессоров [Электронный ресурс]: учебное пособие.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/hardware/microarch/>, свободный.
2. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ),2014. - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/department/hardware/perdevcom/>, свободный