

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРОВ

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование

информационных систем

2 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Архитектура компьютеров» является подготовка учащихся в области основных особенностей построения архитектуры современных компьютерных систем, в том числе принципов работы и структуры компьютерных систем с учетом состояния и направлений развития элементной базы, программного обеспечения и компьютерных технологий, а также в соответствии с требованиями, предъявляемыми к компьютерным системам при решении задач научно-производственного и технологического характера.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Архитектура компьютеров» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы. Изучение дисциплины проходит во втором семестре, также проходит в виде переаттестации – частичное признание результатов обучения по отдельным темам, пройденным (изученным) обучающимся при получении среднего профессионального образования.

Освоение дисциплины необходимо для изучения следующих дисциплин и практик учебного плана: «Портативные вычислительные системы», «Моделирование информационных процессов», «Разработка кросс-платформенных приложений на языке Java», «Теория автоматов и формальных языков», «Методы оптимизации и исследование операций», «Параллельное программирование».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить следующие общепрофессиональные компетенции:

- готовностью анализировать проблемы и направления развития технологий программирования (ОПК-3);
- владением информацией о направлениях развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; о тенденциях развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов (ОПК-5).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема № 1. История развития ЭВМ. Принципы фон-Неймана. Системы счисления. История вычислительной техники. Механические вычислительные машины. Проекты программируемых вычислительных машин. Электромеханические вычислительные машины. Электронно-вычислительные машины. Принципы фон-Неймана. Архитектура фон-Неймана и Гарвардская архитектура. Понятие алгоритма. Системы счисления. Перевод чисел между системами счисления. Особенности хранения чисел в памяти ЭВМ.

Тема № 2. Базовые функциональные элементы ЭВМ. Общая организация ЭВМ. Элементы двоичной логики И, ИЛИ, НЕ. Понятие комбинационных схем. Триггеры. Регистры. Сумматоры.

Тема № 3. Процессор. Общие принципы построения процессора ЭВМ. Требования к процессору. Функции, выполняемые процессором ЭВМ. Режимы работы процессора ЭВМ.

Тема № 4. Подсистема памяти. Требования к подсистеме памяти ЭВМ. История развития подсистемы памяти ЭВМ. Общие принципы организации памяти. Адресация. Страничная организация памяти. Виртуальная память.

Тема № 5. Подсистема управления. Управление вводом-выводом. Устройства ввода-вывода. Особенности взаимодействия ЭВМ с устройствами ввода-вывода. Прерывания.

Темы лабораторных работ:

Лабораторная работа №1 Определение конфигурации персонального компьютера

Лабораторная работа №2 Представление чисел и определение типа оборудования
Лабораторная работа №3 Исследование кэш-памяти и обхода памяти
Лабораторная работа №4 Использование SIMD-расширений архитектуры x86
Лабораторная работа №5 Программирование многоядерных архитектур

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 7 (252 часа)

Составитель: доцент кафедры ФиПМ Малафеев С. С.

должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой ФиПМ

ФИО, подпись

С.М. Аракелян

Председатель учебно-методической
комиссии направления 02.03.03

ФИО, подпись

Директор института
Печать института



Н.Н. Давыдов

ФИО, подпись

Дата: 17.04.15