

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Элементы и устройства ЭВМ»
для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.
Направленность (профиль) образовательной программы «Информатика и
вычислительная техника»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: расширение и углубление знаний по основам построения и функционирования аппаратных средств современных ЭВМ.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов целостного представления о роли и месте элементов оборудования компьютера в организации вычислительного процесса;
- изучение основ построения и архитектуры ЭВМ;
- изучение методов программного управления работой процессора, памяти, устройств ввода-вывода, периферийного оборудования;
- знакомство с тенденциями развития ЭВМ и периферийных устройств.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименования профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-12. Способен осуществлять администрирование безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	ИД-1 _{ПК-12} Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы, методы обеспечения информационной безопасности; ИД-2 _{ПК-12} Уметь: подготавливать протоколы мероприятий; ИД-3 _{ПК-11} Владеть: практическими навыками администрирования инфокоммуникационной системы, проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении

3. Содержание дисциплины

История развития компьютеров. Основные компьютерные средства. Организация цифровой информации и ее хранение. Общие принципы функционирования компьютера. Области применения ЭВМ различных классов. Понятие «архитектура» вычислительной системы. Основные компоненты современного компьютера. Архитектура процессоров. Принципы построения процессоров. Структурно-функциональная организация процессоров. Адресация команд и данных. Команды. Организация работы микропроцессорной системы. Обмен данными в параллельном коде. Последовательный обмен данными. Организация прерываний в микропроцессорных системах. Прямой доступ к памяти. Введение в полупроводниковую память. Структурно-функциональная организация памяти. Логическая организация памяти. Постоянные запоминающие устройства. Память типа ROM и ее разновидности. Флэш-память. Статическое ОЗУ. Динамическое ОЗУ. Магнитные запоминающие устройства. Принципы построения и действия магнитных ЗУ. Накопители на гибких магнитных дисках. Накопители на жестких магнитных дисках. Оптические запоминающие устройства. Физическая структура компакт-дисков. Информационная структура компакт-дисков. Организация записи. Основные показатели накопителей CD-ROM. Устройства ввода и манипуляторы. Клавиатуры. Манипуляторы-указатели типа мышь. Сканеры. Дигитайзеры. Мониторы на электронно-лучевых трубках. Плоскопанельные мониторы на жидких кристаллах. Показатели мониторов и их сравнительная оценка. Видеоадаптеры. Видеорежимы. Видеоадаптер VGA. Видеопамять. Основные графические функции видеоадаптера. Печатающие устройства. Принтеры. Плоттеры. Пути повышения производительности компьютеров. Классификация компьютеров параллельного действия. Коммуникационные сети. Производительность многопроцессорных компьютерных систем. Программное обеспечение. Транспьютеры.

Модели согласованности аппаратных и программных средств. Архитектуры UMA SMP с шинной организацией. Мультипроцессоры UMA с координатными коммутаторами. Мультипроцессоры UMA с многоступенчатыми сетями. Мультипроцессоры NUMA. Мультипроцессоры COMA. Мультикомпьютеры с передачей сообщений. Процессоры MPP. Мультикомпьютеры типа COW. Программное обеспечение. Совместно используемая память на прикладном уровне. Компьютеры SIMD и другие. Массивно параллельные и векторные процессоры. Машины, управляемые потоком данных. Систематические системы.