

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Б1.Б.22 Архитектура компьютера

Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: изучение базовых основ и принципов построения вычислительных машин и систем, а также архитектуры современных персональных компьютеров; изучение аппаратной составляющей компьютера, его технических и функциональных возможностей.

Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных принципов функционирования современных персональных компьютеров;
- ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	ОПК-1.1 Знать способы и методы приобретения новых научных и профессиональных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии. ОПК-1.2 Уметь находить, формулировать и решать стандартные задачи, используя современные образовательные и информационные технологии. ОПК-1.3 Иметь практический опыт использования современных образовательных и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК-2.1 Знать существующие современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых научных и профессиональных знаний. ОПК-2.2 Уметь: решать использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых научных и профессиональных знаний. ОПК-2.3 Иметь навыки использования современных образовательных и информационных технологий для приобретения новых научных и

		профессиональных знаний.
ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-4.1 Знает принципы работы с информационными потоками; основные виды информации по форме ее представления, способам ее кодирования и хранения; опасности и угрозы при использовании современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации; требования информационной безопасности.</p> <p>ОПК-4.2 Умеет работать с компьютером как средством управления информацией; использовать сетевые информационные ресурсы для решения профессиональных задач; отбирать информационные источники для обеспечения своей деятельности; выбирать оптимальные методы поиска и отбора информации; классифицировать и обобщать первичные данные; соблюдать требования информационной безопасности;</p> <p>ОПК-4.3 Владеет современными методами и информационными технологиями поиска и отбора информации; навыками работы с распространенными сервисами и клиентами глобальных сетей, соблюдая основные требования информационной безопасности.</p>
ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<p>ПК-2.1 Знать современный математический аппарат</p> <p>ПК-2.2 Уметь применять современный математический аппарат</p> <p>ПК-2.3 Владеть современным математическим аппаратом</p>
ПК-5	способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	<p>ПК-5.1 Знать методы и технологии поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети Интернет и в других источниках</p> <p>ПК-5.2 Уметь анализировать факты и ситуации с различных точек зрения для поиска информации о новейших научных и технологических достижениях; строить запросы, находить и анализировать информацию из различных источников; применять современные средства программирования для создания простейших поисковых машин;</p> <p>ПК-5.3 Владеть технологиями использования прикладного программного обеспечения и глобальной сети Интернет для поиска информации о новейших научных и технологических достижениях.</p>

ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-7.1 Знать основные принципы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. ПК-7.2 Уметь использовать принципы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. ПК-7.3 Иметь навыки применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.
------	--	---

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. История развития компьютерной техники.

История развития компьютерной техники. Поколения ЭВМ. Современная классификация вычислительных машин и их эксплуатационно-технические характеристики. Технологические и экономические аспекты в развитии ЭВМ. Закон Мура.

Тема 2. Современная классификация вычислительных машин и их эксплуатационно-технические характеристики.

Функциональное взаимодействие центральных и внешних устройств ЭВМ и их характеристики. Чипсет. Функции чипсета. Системный и функциональный контроллеры. Их назначение. Шины карт расширения, их особенности и назначение. Понятие прямого доступа к памяти. Отличия, принципы работы, достоинства канальной и шинной архитектуры. Техническое развитие кабельной и шинной системотехники.

Тема 3. Функциональное взаимодействие центральных и внешних устройств ЭВМ и их характеристики.

Центральный микропроцессор, его взаимодействие с основными частями компьютера. Характеристики основных выводов микропроцессора. Память ЭВМ. Организация памяти вычислительных систем. Flash-память. Технические характеристики памяти. Назначение кэш памяти. Расположение кэш памяти. Типы кэш памяти. Основные компоненты устройства памяти: триггеры, регистры памяти.

Тема 4. Принципы управления внешними устройствами персонального компьютера.

Система прерываний. Прерывания, вызванные аппаратной и программной частями ЭВМ. Приоритеты прерываний. Роль прерываний во взаимодействии карт расширения с компонентами компьютера. Оперативная память. Классификация. Регистры и модель доступа к памяти.

Тема 5. Центральный микропроцессор, его взаимодействие с основными частями компьютера.

Надежность и отказоустойчивость моно и многопроцессорных систем. Понятие кластера. Параллельная архитектура как способ обеспечения надежности. Методы защиты электронной информации. Принципы управления внешними устройствами персонального компьютера. Драйверы устройств. Принцип работы. Устройство и принцип работы основных внешних устройств (манипуляторы, монитор, принтер, сканер).

Тема 6. Технологии создания новых вычислительных систем.

BIOS Setup. Основные функции опций базовой системы ввода-вывода. Конфигурирование ЭВМ.

Тема 7. Надежность и отказоустойчивость моно и многопроцессорных систем.

Введение в базовый язык ассемблера, его назначение. Расширенные возможности языка ассемблер. Процесс ассемблирования. Уровень языка ассемблера. Понятие о микропрограммировании. Технологии создания новых вычислительных систем.