

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Архитектура вычислительных систем»**  
**для направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль)**  
**образовательной программы - Программная инженерия**

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины (модуля): овладение теоретическими и практическими знаниями при комплексировании вычислительных средств, вычислительных систем и сетей, для получения технического обеспечения автоматизированных систем управления разнообразными по своей структуре процессами.

Задачи изучения дисциплины ориентированы на получение основных сведений о принципах организации и функционирования отдельных устройств ЭВМ в целом, характеристики, возможности и области применения, наиболее распространенных классов и типов ЭВМ, при решении различного класса задач, которыми должен овладеть студент после изучения данной дисциплины.

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

**2.1. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора общепрофессиональных компетенций
ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> -знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> -уметь: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> -иметь навыки: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.

**3. Содержание дисциплины**

**Тема 1. Принципы построения и архитектура ЭВМ.**

Место ЭВМ в составе многоуровневых взаимодействий системы пользователей. Понятия архитектуры ВМ. История развития и эволюции их характеристик. Основные свойства архитектуры ВМ: эффективность, универсальность, совместимость, надежность и готовность. Классификация архитектур по интегральным признакам. Направления развития и примеры архитектуры ЭВМ. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов. Архитектурные особенности организации ЭВМ различных классов; параллельные системы; понятие о многомашинных и многопроцессорных вычислительных системах (ВС). Структура ЭВМ третьего поколения. Единство программных и аппаратных средств. Режимы работы ЭВМ. Пять уровней стандартных функциональных устройств ВМ: центральное обрабатывающее устройство; оперативная память; процессор ввода/вывода; устройство управления периферийными устройствами; периферийное оборудование. Особенности структуры персональных ЭВМ.

**Тема 2. Архитектура вычислительных систем**

История появления и развития компьютерных сетей. Вычислительная и телекоммуникационная технологии. Понятие сети, технология клиент-сервер. Компьютерные сети как вид вычислительных систем. Состав сети. Классификация сетей: локальные, распределенные, глобальные. Преимущества и проблемы, связанные с использованием сетей. Базовые топологии Классификация вычислительных систем. Архитектура вычислительных систем. Типовые структуры вычислительных систем.

Тема 3. Телекоммуникационные вычислительные сети.

Принципы построения ТВС. Телекоммуникационные системы. Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии. Структура и функции глобальной сети. Устройства DTE и DCE. Интерфейсы DTE-DCE. Сети на базе выделенных каналов, коммутации каналов, коммутации пакетов. Построение распределенных VPN сетей. Построение WAN. Конфигурация последовательного интерфейса. Широкополосные решения. Безопасность сквозных соединений. Мониторинг сети. Разрешение проблем сети.