



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор колледжа
Куклина Л. В.
«24» июня 2016 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Организация, принципы построения и функционирования
компьютерных сетей**

**Специальность
09.02.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

Уровень подготовки

Базовый

Квалификация выпускника

Техник по компьютерным сетям

Москва – 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины:

- изучение архитектуры ЭВМ, т.е. принципов построения и функционирования ЭВМ различных классов, организации вычислительных систем (ВС) и сетей;
- систематизация знаний и умений по вычислительной технике и программированию через изучение различных архитектур параллельных вычислительных систем и основ параллельного программирования.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

сформировать у студентов представление о способах параллельной обработки информации, принципах системной организации вычислительных средств, параллельном программировании и алгоритмах функционирования, современном состоянии развития вычислительных систем, сетей ЭВМ.

2. Место дисциплины в структуре ПССЗ СПО

- а) Дисциплина относится к профессиональному модулю основной образовательной программы специальности.
- б) Дисциплина является специальной, дающей профессиональные знания для программиста.
- в) Преподавание дисциплины должно иметь практическую направленность и проводиться в тесной взаимосвязи с другими общепрофессиональными дисциплинами: «Технические средства информатизации», «Основы объектно-ориентированного программирования», «Компьютерные сети», «Архитектура аппаратных средств» и т.д.

3. Тематическое содержание дисциплины

1. **Основные определения и термины.** Преимущества использования сетей. Архитектура сетей. Семиуровневая модель OSI. Взаимодействие уровней модели OSI. Прикладной уровень. Уровень представления данных. Сеансовый уровень. Транспортный уровень. Сетевой уровень. Канальный уровень. Физический уровень.
2. **Многоуровневый подход.** Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели. Основные сетевые модели, их характеристики. Сетевая модель OSI (Open System Interconnection) – модель взаимодействия открытых систем. Семь уровней взаимодействия в модели OSI. Задачи и функции по уровням модели. Понятие открытой системы.
3. **Стандарты и стеки протоколов.** Спецификации стандартов. Протоколы и стеки протоколов. Стек OSI. Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP.

4. **Топология вычислительной сети и методы доступа.** Различные топологии вычислительной сети. Основные методы доступа. ЛВС и компоненты ЛВС. Основные компоненты. Рабочие станции. Сетевые адаптеры. Файловые серверы. Сетевые операционные системы. Сетевое программное обеспечение. Защита данных. Использование паролей и ограничение доступа. Типовой состав оборудования локальной сети.
5. **Физическая среда передачи данных.** Кабели связи, линии связи, каналы связи. Типы кабелей и структурированные кабельные системы. Кабельные системы. Типы кабелей. Кабельные системы Ethernet. Беспроводные технологии.
6. **Аналоговая модуляция.** Методы аналоговой модуляции, спектр модулированного сигнала. Дискретная модуляция аналоговых сигналов. Цифровое кодирование. Требования к методам цифрового кодирования. Методы цифрового кодирования: потенциальный код без возвращения к нулю, манчестерский код. Логическое кодирование: избыточные коды, скремблирование.
7. **Модульность сетей и стандартизация.** Источники стандартов. Протоколы сетезависимых и сетезависимых уровней, их взаимодействие в сети. Различия и особенности известных протоколов. Установка протоколов в ОС.
8. **Понятие, типы и аппаратура линий связи.** Характеристики линий связи: амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, затухание, помехоустойчивость, перекрестные наводки на ближнем конце линии, пропускная способность, достоверность передачи данных, удельная стоимость.
9. **Коммутация каналов:** на основе частотного мультиплексирования, на основе деления времени. Общие свойства сетей с коммутацией каналов. Обеспечение дуплексного режима работы. Коммутация пакетов: принципы коммутации. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов. Коммутация сообщений.
10. **Понятие сетевого адаптера.** Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйвер сетевого адаптера. Понятие концентратора. Основные и дополнительные функции концентраторов. Защита от несанкционированного доступа. Конструктивное исполнение концентраторов. Определение и назначение модема. Свойства модемов. Скорость передачи данных. Коррекция ошибок модемом. Сжатие передаваемых данных. Поддерживаемый метод передачи сообщений.
11. **Теоретические основы Internet.** Основные понятия. Установка модема. Подключение к компьютеру поставщика услуг Internet. Понятие о компьютерной безопасности. Компьютерные вирусы. Методы и средства антивирусной защиты. Защита информации в Internet. Принцип достаточной защиты. Сертификация издателей.
12. **Сетевые операционные системы.** Структура сетевой операционной

системы. Одноранговые NOS и NOS с выделенными серверами. NOS для сетей масштаба предприятия. Сетевые ОС NetWare фирмы Novell. Семейство сетевых ОС Windows NT. Семейство ОС UNIX. Обзор Системы Linux. Требования, предъявляемые к сетям. Производительность. Надежность и безопасность. Прозрачность. Поддержка разных видов трафика. Управляемость. Совместимость.