

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Компьютерные и коммуникационные сети»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
12.03.01 «Приборостроение» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Информационно-измерительная техника, технологии и интеллектуальные системы

Трудоемкость дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать компетенцией:

- ПКВ-6: Способность разрабатывать программы и их блоки, проводить их отладку и настройку для решения задач приборостроения;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Компьютерные сети» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 5.

1. История развития компьютерных сетей. История развития средств связи. Сети связи. Способы коммутации информации в сети: коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов. Достоинства и недостатки.

2. Классификация и основы построения компьютерных сетей. Функциональное назначение и определение сети. Признаки компьютерной сети. Классификация сетей связи. Базовые топологии сетей. Общая характеристика и аппаратное обеспечение топологии "Шина". Общая характеристика и аппаратное обеспечение топологии "Звезда". Отличительные черты топологии "Кольцо".

3. Эталонная модель взаимодействия открытых систем OSI. Стандартизация и унификация в сетях связи. Модель OSI – модель взаимодействия открытых систем. Понятие процесса, интерфейса, протокола. Основные уровни модели OSI, их назначение и функции. Взаимодействие уровней модели OSI.

4. Протокольный стек TCP/IP. Протоколы: IP, ARP, RARP, ICMP, TCP, UDP, HTTP. Адресация в IP сетях. Классовая адресация. Разбиение сети на подсети. Маска подсети.

5. Протоколы маршрутизации в IP-сетях. Протокол RIP, OSPF. Внутренние и внешние протоколы маршрутизации сети Internet. Дистанционно-векторный протокол RIP: Построение таблицы маршрутизации, адаптация маршрутизаторов к изменениям сети. Протокол «состояния связей» OSPF: Построение таблицы маршрутизации, адаптация маршрутизаторов к изменениям сети, достоинства и недостатки OSPF-протокола.

6. Классификация коммуникационного оборудования сети. Обзор вспомогательного сетевого оборудования. Основные функции и задачи сетевого оборудования. Типы концентраторов: повторители, мосты, маршрутизаторы, коммутаторы. Принципы работы повторителей. Принципы работы мостов и маршрутизаторов. Коммутаторы. Дополнительные возможности концентраторов.

7. История создания и развития сотовой связи. Стандарты сотовой связи первого поколения. Концепция систем сотовой связи. Сущность и функции оборудования систем сотовой связи: Центр коммутации, базовая станция, абонентский терминал(мобильный телефон). Основные понятия сотовых технологий, принцип повторного использования частот.

8. Стандарт GSM. Структурная схема и состав оборудования сетей связи стандарта GSM. Состав и функции сетевой и коммутационной подсистемы (центр коммутации подвижной связи, регистры положения HLR, VLR). Состав и функции подсистемы базовых станций (приемо-передающие базовые станции, контроллеры базовых станций, транскодер TCE). Состав и функции мобильного телефона стандарта GSM. Аутентификация абонента и шифрование канала связи в стандарте GSM.

Разработал:
доцент
кафедры ИТ
Проверил:
Директор ЗИ



В.С. Афонин

А.В. Михайлов