

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

**Общий объем дисциплины** – 3 з.е. (108 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет.

**В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:**

- ПК-6.2: Проводит отладку и настройку программ для решения отдельных задач приборостроения;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Компьютерные и коммуникационные сети» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 4.**

**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. Примеры организации сетевой коммутации для решения задач приборостроения..

**2. Классификация и основы построения компьютерных сетей.** Функциональное назначение и определение сети. Признаки компьютерной сети. Классификация сетей связи. Топология сети. Базовые топологии. Общая характеристика и аппаратное обеспечение топологии "Шина". Общая характеристика и аппаратное обеспечение топологии "Звезда". Примеры применения различных сетевых топологий для решения задач приборостроения..

**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. Модель OSI в различных задачах приборостроения..

**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. Использование стандартных протоколов передачи данных для решения задач приборостроения..

**5. Классификация коммуникационного оборудования сети.** Обзор вспомогательного сетевого оборудования. Основные функции и задачи сетевого оборудования. Принципы работы мостов и маршрутизаторов. Коммутаторы. Методы диагностики и отладки/настройки программного обеспечения коммутаторов..

**6. 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, достоинства и недостатки RIP-протокола. Протокол «состояния связей» OSPF: Построение таблицы маршрутизации, адаптация маршрутизаторов к изменениям сети, достоинства и недостатки OSPF-протокола..

Разработал:  
доцент  
кафедры ИТ

В.С. Афонин

Проверил:  
Декан ФИТ

А.С. Авдеев